

**O USO DO SOLO NAS ÁREAS DE MATA CILIAR NAS  
BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS DONA LUÍZA E  
RIBEIRÃO MATILDE, NO MUNICÍPIO DE ATALANTA/ SC.**



Eliâne Carin Hadlich  
Orientadora: Prof.<sup>a</sup>. Dra. Ângela da Veiga Beltrame

Cachoeira do Gropp, Atalanta/SC. Foto da Autora.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS**  
**CURSO DE MESTRADO EM GEOGRAFIA**

**O USO DO SOLO NAS ÁREAS DE MATA CILIAR NAS BACIAS  
HIDROGRÁFICAS DOS RIOS DONA LUÍZA E RIBEIRÃO  
MATILDE, NO MUNICÍPIO DE ATALANTA/SC.**

**ELIÂNE CARIN HADLICH**

**FLORIANÓPOLIS, MAIO DE 2002.**

ELIÂNE CARIN HADLICH

O USO DO SOLO NAS ÁREAS DE MATA CILIAR NAS BACIAS  
HIDROGRÁFICAS DOS RIOS DONA LUÍZA E RIBEIRÃO  
MATILDE, NO MUNICÍPIO DE ATALANTA/SC.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Geografia – Área de Utilização e Conservação de Recursos Naturais, em cumprimento aos requisitos necessários à obtenção do Título em Mestre em Geografia. Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup> Ângela da Veiga Beltrame.

FLORIANÓPOLIS, MAIO DE 2002.

O USO DO SOLO NAS ÁREAS DE MATA CILIAR NAS  
BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS DONA LUÍZA E RIBEIRÃO  
MATILDE, NO MUNICÍPIO DE ATALANTA/SC.

ELIÂNE CARIN HADLICH

Dissertação submetida ao Curso de Mestrado em Geografia, área de concentração em Utilização e Conservação de Recursos Naturais, do Departamento de Geociências do Centro de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Santa Catarina, em cumprimento aos requisitos necessários à obtenção do grau acadêmico de Mestre em Geografia.

---

Prof. Dr. Norberto Olmiro Horn Filho

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Geografia

Aprovada pela comissão examinadora em 05/2002.

-----  
Dr. <sup>a</sup>. Ângela da Veiga Beltrame (Presidente – Orientadora UFSC)

-----  
Dr. Joel Pellerin (Membro UFSC)

-----  
Ms. Luiz Antônio Paulino (Membro UFSC)

-----  
Dr. <sup>a</sup>. Maike Hering de Queiroz (Membro UFSC)

Florianópolis, maio de 2002.

"... o real não está na saída nem na chegada, ele se dispõe para a gente é no meio da travessia..."

João Guimarães Rosa, em "Grandes Sertões Veredas".

## **AGRADECIMENTOS**

Prof.<sup>a</sup> Ângela da Veiga Beltrame, orientadora, obrigada pela persistência e incentivo, sem os quais esta dissertação não existiria.

Roberto José Cordeiro (também geógrafo), meu companheiro de todas as horas, obrigada por estar sempre amorosamente presente e ativo.

Meus pais Siegfried e Irlanda Hadlich, obrigada pelas conversas esclarecedoras e animadoras, e principalmente minha mãe, pelo trabalho conjunto de fotografia.

Prof. Luiz Antônio Paulino, obrigada por compreender e incentivar.

José Henrique Vilela, amigo geógrafo, obrigada pela edição dos mapas.

Marcionir Waterkemper, técnico agropecuário, obrigada pelo auxílio no trabalho de campo.

Gílio Giacomozzi Júnior, amigo geógrafo, obrigada pela correção de parte dos textos.

Obrigada aos amigos Cacibel, Fabrícia, Alexandro, Margareti e Claudino, pela manutenção do bom humor durante o percurso deste trabalho.

Obrigada aos meus irmãos, Kelly, Hermes e Mateus, por serem sempre amigos.

Obrigada aos meus cunhados, Gérson e Nádia, por serem mais que amigos.

Obrigada especialmente à minha sobrinha Luana e a meus afilhados Isabela, Ígor e Vinícius por darem nova dimensão à minha vida e ao meu trabalho.

## SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	8
LISTA DE GRÁFICOS	9
LISTA DE FIGURAS	10
LISTA DE MAPAS	11
LISTA DE PERFIS	12
RESUMO	13
ABSTRACT	14

<b><u>1. A PERCEPÇÃO DE PROBLEMAS AMBIENTAIS LOCAIS E A IMPORTÂNCIA DA PRESERVAÇÃO DA MATA CILIAR: O CASO DA MATA CILIAR DA BACIA HIDROGRÁFICA DOS RIOS DONA LUÍZA E RIBEIRÃO MATILDE, EM ATALANTA/SC.</u></b>	<b>15</b>
--	-----------

<b><u>2. OBJETIVOS</u></b>	<b>29</b>
----------------------------	-----------

<b>2.1. OBJETIVO GERAL:</b>	<b>29</b>
-----------------------------	-----------

<b>2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<b>29</b>
------------------------------------	-----------

<b><u>3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO</u></b>	<b>30</b>
---	-----------

<b>3.1. LOCALIZAÇÃO E ASPECTOS FÍSICOS</b>	<b>30</b>
--	-----------

<b>3.2. ASPECTOS CULTURAIS E SÓCIO-ECONÔMICOS</b>	<b>34</b>
---	-----------

<b>3.2.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS – OS IMIGRANTES EUROPEUS.</b>	<b>34</b>
---	-----------

<b>3.2.2. HISTÓRICO DO MUNICÍPIO DE ATALANTA.</b>	<b>37</b>
---	-----------

<b>3.2.3. ECONOMIA E SOCIEDADE.</b>	<b>39</b>
-------------------------------------	-----------

<b><u>4. AVALIAÇÃO DO USO DO SOLO NAS ÁREAS DE MATA CILIAR.</u></b>	<b>41</b>
---	-----------

<b>4.1. CARTOGRAFIA E GEOPROCESSAMENTO: ESTUDO EVOLUTIVO.</b>	<b>41</b>
<b>4.1.1. PROCEDIMENTOS</b>	<b>41</b>
<b>4.1.2. RESULTADOS</b>	<b>53</b>
<b>4.2. CONDIÇÕES ATUAIS DA MATA CILIAR DA BACIA DOS RIOS DONA LUÍZA E RIBEIRÃO MATILDE, ATALANTA/SC – SÍNTESE PARCIAL I.</b>	<b>59</b>
<b><u>5. A OPINIÃO DOS MORADORES DAS COMUNIDADES DA BACIA DOS RIOS DONA LUÍZA E RIBEIRÃO MATILDE/ATALANTA, SC.</u></b>	<b><u>62</u></b>
<b>5.1. APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO:</b>	<b>62</b>
<b>5.1.1. PROCEDIMENTOS</b>	<b>62</b>
<b>5.1.2. RESULTADOS</b>	<b>66</b>
<b>5.2. ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS – SÍNTESE PARCIAL II.</b>	<b>72</b>
<b><u>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS</u></b>	<b><u>75</u></b>
<b><u>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS CITADAS</u></b>	<b><u>80</u></b>
<b><u>8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS CONSULTADAS</u></b>	<b><u>91</u></b>
<b><u>9. ANEXOS</u></b>	<b><u>96</u></b>



## LISTA DE TABELAS

Tabela nº 1: Situação das áreas de mata ciliar em 1978.....	53
Tabela nº 2: Situação das áreas de mata ciliar em 2000.....	54
Tabela nº 3: Mudanças ocorridas nas áreas de mata ciliar de 1978 para 2000.... Anexo 5	
Tabela nº 4: Número de famílias contempladas em cada comunidade.....	63
Tabela nº 5: Respostas da QUESTÃO 6 do Questionário.....	Anexo 8
Tabela nº 6: Respostas da QUESTÃO 8 do Questionário.....	Anexo 9

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Situação das áreas de mata ciliar em 1978.....	53
Gráfico 2 – Situação das áreas de mata ciliar em 2000.....	54
Gráfico 3 – Alterações gerais das áreas de 1978 para 2000. Cruzamento das tabelas 1 e 2 .....	55
Gráfico 4 – Mudanças ocorridas no uso do solo nas áreas de mata ciliar entre 1978 e 2000. Segundo Mapa 5.....	56
Gráfico 5 – Mudanças ocorridas nas áreas de mata ciliar entre 1978 e 2000.....	57
Gráfico 6 – Famílias entrevistadas.....	69
Gráfico 7 – Uso da terra na área de mata ciliar dos seguros que tem curso d'água.....	70
Gráfico 8 – Para que serve mata ciliar.....	71

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Enxurrada em 1.986 – elevação do nível do Rio Dona Luíza no centro de Atalanta.....	21
FIGURA 2: Foto do mesmo local da figura 1, em 2.002. ....	21
FIGURA 3: Enxurrada em 1.986 – elevação do nível do rio e ocupação pela água da área de pastagem.....	22
FIGURA 4: Foto do mesmo local da figura 3, em 2.002. ....	22
FIGURA 5: Enxurrada em janeiro de 2.001 – elevação da água em menos de 1 hora durante a noite, destruindo três pontes no centro de Atalanta.....	23
FIGURA 6: Foto do mesmo local da figura 5, em 2.002. ....	23
FIGURA 7: Enxurrada em janeiro de 2.001 – nunca a água havia atingido este nível.....	24
FIGURA 8: Foto tirada em 2.002 do mesmo local da figura 7.....	24
FIGURA 9: Serra do Pitoco, Atalanta, SC.....	37
FIGURA 10: Trabalho de campo percorrendo a pé toda a rede hidrográfica.....	43
FIGURA 11: Vegetação em estágio avançado de regeneração/degradação.....	44
FIGURA 12: Vegetação em estágio médio de regeneração/degradação.....	46
FIGURA 13: Vegetação em estágio inicial de regeneração/degradação.....	46
FIGURA 14: Pastagem.....	48
FIGURA 15: Agricultura.....	48
FIGURA 16: Reflorestamento com espécies nativas.....	49
FIGURA 17: Reflorestamento com espécies exóticas.....	49
FIGURA 18: Áreas urbanizadas.....	50

**LISTA DE MAPAS**  
**(mapas em arquivo separado)**

MAPA 1 - Mapa de Localização Geográfica das Bacias Hidrográficas dos Rios Dona Luíza e Ribeirão Matilde, Atalanta/SC.

MAPA 2 – Mapa Planialtimétrico das Bacias Hidrográficas dos Rios Dona Luíza e Ribeirão Matilde, Atalanta/SC.

MAPA 3 – Mapa do Uso do Solo nas Áreas de Mata Ciliar em 1978

MAPA 4 – Mapa do Uso do Solo nas Áreas de Mata Ciliar em 2000

MAPA 5 – Mapa Resultante dos Cruzamentos das Feições do Uso do Solo nas Áreas de Mata Ciliar em 1978 e 2000

MAPA 6 - Mapa de Localização das Propriedades das Famílias Entrevistadas

## LISTA DE PERFIS

Perfil 1 – Vegetação em estágio avançado de regeneração.....45

Perfil 2 – Vegetação em estágio médio de regeneração.....47

Perfil 3 – Vegetação em estágio inicial de regeneração.....47

## RESUMO

Nesta pesquisa, buscou-se uma reflexão sobre o uso das áreas de mata ciliar, nas bacias hidrográficas dos rios Dona Luíza e Ribeirão Matilde no município de Atalanta/SC. A peculiaridade destas bacias, e de suas redondezas, são as pequenas propriedades rurais e as práticas agrícolas tradicionais utilizadas desde o início da colonização alemã no século XIX, aliadas ao atual uso intensivo do solo. Estes fatos contribuíram para o atual estado de degradação da vegetação. O município tem a economia baseada principalmente na agricultura, com predomínio de culturas anuais, e que fornecem pouca proteção ao solo. Visando salientar a importância da mata ciliar e o uso destas áreas, realizou-se uma análise da evolução do uso do solo nas áreas de mata ciliar entre os anos de 1978 e 2000. Utilizaram-se, neste processo, os recursos do *software* Microstation Geographics. Aplicou-se também um questionário, onde se buscou informação junto aos proprietários rurais e urbanos do referido município, sobre o que pensam a respeito da importância da mata ciliar e como utilizam essas áreas.

## ABSTRACT

In this research was searched an insight about the use of ciliated wood areas, in the hydrographic basin of Dona Luíza and Ribeirão Matilde Rivers at Atalanta/SC city. The peculiarity of these basins, and the surrounds, are the small rural properties and traditional agricultural practices used since German colonization in XIX century, allied to the present intensive use of the soil. These facts contributed for the current vegetation degradation state. The city has the economy based mainly in agriculture, with annual culture predominance, that supplies little protection to the soil. Seeking to highlight the ciliated wood importance and the use of these areas, it was realized an evolution analysis of the soil use in ciliated wood areas from 1978 to 2000. It was used, in this process, the Microstation Geographics software resources. It was also applied a questionnaire, where it was sought information together with the rural and urban owners of the referred city, about what they think, regarding to the ciliated wood importance and how they use these areas.

## **1. A Percepção de Problemas Ambientais Locais e a Importância da Preservação da Mata Ciliar: o caso da mata ciliar da bacia hidrográfica dos Rios Dona Luíza e Ribeirão Matilde, em Atalanta/SC.**

Na atualidade, é crescente a preocupação com a qualidade ambiental, a degradação do meio ambiente e o esgotamento dos recursos naturais, que são reflexos das inter-relações entre o homem e o seu entorno. OLIVEIRA e DEL RIO (1996) ressaltam que para compreender estas inter-relações, é fundamental entender as expectativas, os julgamentos e as condutas dos indivíduos. A geografia está entre as disciplinas que souberam captar rapidamente a importância do estudo da percepção<sup>1</sup> aplicada ao espaço. SANTOS (1997, p. 32) explica que:

O espaço pode ser visto através da tecnoesfera e da psicoesfera, que juntas, formam o meio técnico científico. O meio geográfico já foi “meio natural” e “meio técnico”, mas hoje é um meio técnico-científico, e está muito mais presente como psicoesfera do que tecnoesfera. A tecnoesfera é o resultado da crescente artificialização do meio ambiente, e a psicoesfera é o resultado das crenças, desejos, vontades e hábitos que inspiram comportamentos filosóficos e práticos, as relações interpessoais e a comunhão com o Universo.

Todos os atos e manifestações de satisfação e insatisfação em relação ao meio ambiente são resultados diretos das percepções, julgamentos e expectativas de cada indivíduo. “Embora nem todas as influências ambientais e suas conseqüentes manifestações psicológicas sejam evidentes, elas são fatores constantes em nossas vidas e afetam nossa conduta e nosso desempenho cotidianos, na maioria das vezes, inconscientemente” (OLIVEIRA e DEL RIO, op. cit., p. X).

Um importante campo da psicologia da percepção é o que se volta para estudos da interpretação da realidade, defendendo a tese de que

cada um de nós possui sua visão de mundo, que não pode ser nunca objetiva, mas compõe-se de um conjunto de realidades subjetivas. Significados, sistemas de valores e interpretações dependem de uma série de

---

<sup>1</sup> PERCEPÇÃO é simplesmente o ato de perceber, captar, fixar, não de refletir sobre o percebido. A percepção não é conhecimento total e completo do objeto, e sim uma interpretação provisória e incompleta, fundamentada em indícios ou sinais. Não encerra nenhuma certeza, e sim probabilidade; não é imodificável, mas corrigível. (ABBAGNANO, 1998)



fatores, sejam sociais ou inerentes ao próprio indivíduo. A cognição, é assim, construída através do cotidiano do indivíduo, caracterizando a realidade como um fenômeno complexo, dependente, frágil e altamente manipulável, como publicitários e políticos bem sabem (OLIVEIRA e DEL RIO, 1996, p. XII).

Desde os mais remotos tempos, o homem aproveita os recursos que a natureza lhe oferece. OREA (1978, p. 15) cogita que desde os primórdios da civilização “o homem usa os recursos naturais e abusa deles”. DEAN (1998, p.44) relata, no caso da Mata Atlântica, que os homens acostumaram-se a explorar a biota sem cultivo, causando uma irremediável dilapidação; e quando descobriram que os solos da floresta eram os melhores para a agricultura, causaram uma degradação ainda maior.

Já SAITO (1997, p. 25) relata que os povos primitivos mantinham uma relação harmoniosa com a natureza, e hoje, temos a exploração da natureza pelo homem, que “vê nela uma escrava a lhe servir e um mistério a conquistar. Reflete e condiciona o modo de organização social do homem, que (...) [exerce] uma exploração econômica do homem sobre o homem”; como se ele não fizesse parte dela, enquanto natureza. GONÇALVES (1990, p. 9) esclarece que isto acontece porque o homem é a natureza que tomou consciência de si mesma, mas que a sociedade esqueceu disto ao se colocar o projeto de dominação, e que “cada povo/cultura constrói o seu conceito de natureza ao mesmo tempo em que institui as suas relações sociais”. Como toda cultura institui o que é natureza, este conceito não é natural, e é em cima dele que os homens erguem as suas relações sociais e a sua cultura (GONÇALVES, op. cit., p.23).

GONÇALVES (op. cit., p.94-95), esclarece que a história anterior de cada povo, juntamente com o patrimônio cultural herdado - às vezes experienciados em outros lugares e sofrendo influências de outros povos – condiciona que cada povo/cultura seja diferente, mesmo em ecossistemas com características semelhantes.

Os imigrantes alemães e italianos que se instalaram em Santa Catarina a partir de meados do século XIX, já possuíam certos hábitos de consumo do meio urbano (CORRÊA, 1999, p. 35-36), e, portanto, se inseriam nos moldes capitalistas. Ora, os problemas ambientais estão generalizados por todo o mundo, e são conseqüências de um modelo de desenvolvimento que concebe o progresso como sinônimo de destruição da natureza – pois como expõe GONÇALVES (1984, p. 38), “o capital tem uma essência antiecológica”.

SANTOS (1997, p. 17), descreve como a história do homem sobre a Terra é a história de uma ruptura progressiva entre o homem e o entorno, e como “hoje a ação antrópica tem

efeitos continuados, e cumulativos, graças ao modelo da vida adotado pela humanidade”. Cabe ressaltar aqui que concorda-se com SCHÄFFER (1989, p. 28) e GONÇALVES (op. cit., p. 33), quando esclarecem que não podemos atribuir a culpa de todos os problemas apenas ao sistema. Tampouco quer-se dizer que “os homens estão destruindo a natureza” (GONÇALVES, op. cit., p. 32), seria generalizar demais a questão ambiental e suas ambigüidades.

Com o advento do conceito de Desenvolvimento Sustentável<sup>2</sup>, EVASO et al. (1996, p. 99) propõem que este seja visto como o “resultado de uma mudança no modo da espécie humana se relacionar com o ambiente” e prosseguem, pessimistas, “mas parece que ainda estamos distantes disso”; pois, segundo MONTIBELLER FILHO (1994, p. 61), na sociedade atual sempre há um nível mais elevado a ser alcançado, “no sentido de melhorar as condições de vida, (...) e desenvolver é melhorar as condições de vida”.

Por isso, falar em cultura pressupõe, segundo BECKER e GOMES (1993, p. 149) “estar consciente de uma dimensão complexa, na qual se misturam múltiplas determinações, onde nossas próprias concepções devem ser relativizadas reflexivamente, tendo em vista o contexto dentro do qual elas foram geradas”, pois é através dos olhos da cultura que lemos e interpretamos o papel e a importância da natureza, no espaço, como elemento de “realização social”.

A preocupação com o meio ambiente, seus problemas e o modo como lidamos com ele não acontece só nos grandes centros urbanos, onde os problemas ambientais aparecem com maior frequência e intensidade, mas também em pequenos municípios como Atalanta/SC, situado no Alto Vale do Itajaí. Os problemas ambientais mais relevantes no município, percebidos pela população, são a redução da qualidade e quantidade de água dos mananciais e a proliferação do borrachudo (*Simulium sp.*). REBELO (1998) e INFORMATIVO SERRA DO PITOCO, (1997) confirmam tal afirmativa, ao citar dados da Missão de Acompanhamento do Projeto Microbacias/ BIRD. Em 1997, a análise da água do Rio Dona Luíza, realizada pela APREMAVI (Associação de Preservação do Meio Ambiente do Alto Vale do Itajaí) e Polícia Ambiental, com apoio da FURB (Universidade Regional de Blumenau), detectou de 270 a 2.200 coliformes

---

<sup>2</sup> Segundo o Relatório Brundtland, de 1987, desenvolvimento sustentável é “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades” (EVASO et al., 1996, p. 95)

fecais por 100 ml de água, quando a Organização Mundial de Saúde considera um rio com boa qualidade de água, quando tem menos de 05 coliformes fecais por 100 ml de água (INFORMATIVO SERRA DO PITOCO, 1997). Outras análises, realizadas no município em 1987 e 1996 pela EPAGRI, também obtiveram resultados com altos índices de coliformes fecais, mostrando que esta contaminação não é recente (SANTOS NETO, 1997).

Segundo REBELO (1998, p. 77),

apesar destes problemas estarem mais diretamente associados aos recursos hídricos, eles são ocasionados pela correlação dos efeitos de diferentes atividades sobre os demais recursos e pelas características individuais e coletivas dos ecossistemas afetados. Além do que, tais problemas estão diretamente relacionados com o processo de colonização e o modelo de desenvolvimento...

Algumas das causas da degradação dos recursos hídricos foram citadas por alunos da 6ª série do Colégio Estadual Dr. Frederico Rolla – município de Atalanta/SC, em redações que fizeram parte da dissertação de mestrado de SANTOS NETO (1997, p. 20), realizada e defendida no referido município - como a "lavagem dos maquinários agrícolas e equipamentos para aplicação de agrotóxicos no próprio rio, lançamento de restos de vísceras e dejetos de suínos e outros animais diretamente nos córregos e riachos, retirada da mata ciliar...".

Nas localidades do município onde se concentram as maiores criações de porcos, "é comum uma pessoa levar mais de 100 picadas de borrachudo por dia" (SANTOS NETO, 1997, op. Cit.). Com os rios poluídos por dejetos suínos e agrotóxicos oriundos das lavouras, portanto sem muitos dos peixes que comiam os ovos dos borrachudos, e sem a mata ciliar que envolve os rios, estes insetos podem se multiplicar sem problemas, pois precisam apenas de água corrente com dejetos orgânicos e muito sol (MATA CILIAR, 1994; APREMAVI, 1995, e MUTAÇÃO, 1997). A mata ciliar é responsável pela presença de insetos e outros animais predadores, inimigos naturais do borrachudo, principalmente na fase de larva e pupa, quando, segundo BRANCO (1996, p.14) "está mais exposto ao ataque desses inimigos naturais, desde pequenos peixes como lambari, cascudo, piaba, etc., até as larvas aquáticas de algumas espécies de insetos. Esses predadores não sobrevivem em ribeirões poluídos".

Como o município é caracterizado por pequenas propriedades, a maioria dos proprietários retirou a faixa de vegetação que cerca os rios para o gado poder beber água, o que explica a grande quantidade de rios e córregos sem proteção. Em um estudo realizado na

Comunidade de Alto Dona Luíza, HADLICH (1997) comprovou que apenas 47% do entorno dos rios possuía mata ciliar. CAMARGO et. al. (1971, p. 13) colocam “fora de discussão” a importância que a mata ciliar “desempenha na regularização das fontes bem como na conservação das margens contra a ação erosiva lateral.”

SUGUIO e BIGARELLA (1990, p. 10) e BIGARELLA (1974, p. 48) comentam a importância da vegetação como “mata-borrão”, retardando o escoamento superficial das águas das chuvas e dificultando os processos erosivos, principalmente em áreas com alta declividade, deflorestadas e com alta pluviosidade. Em 1952, RUELLAN (1992, p. 6) já apontava para o problema das enxurradas no Brasil, de Belém a Florianópolis, onde

raros são os meses em que, em um ou outro ano, não tenham ocorrido tempestades. (...) Durante a estação das chuvas, estas precipitações acentuadas podem subir a mais de 100 mm e (...) excepcionalmente, a mais de 200 mm, em vinte e quatro horas.

KLEIN (1980, p. 344) cita as “trombas d’água” que acontecem freqüentemente no Vale do Itajaí e são apontadas como responsáveis por inundações, mas mostra que a realidade pode ser outra, quando se comprova que a pluviosidade não foi superior a outros momentos, e sem provocar estragos. Este autor coloca que as conseqüências devem-se mais à derrubada da mata e exposição do solo nu do que da “grande quantidade de água que despenca durante curto tempo.” LIMA, (1997, p. 2) aponta o papel importante que a floresta desempenha na “redistribuição da chuva através dos vários processos e compartimentos até a disposição final na forma de escoamento dos rios”. BERTONI (1965, apud BARBOSA 1989, p. 175) lista a contribuição da cobertura vegetal:

diminuição do impacto das gotas da chuva sobre o solo; dispersão de parte dessa água , interceptando-a e evaporando-a antes mesmo de atingir a superfície do solo; acréscimo de matéria orgânica ao solo, pela decomposição de folhas e raízes mortas, permitindo uma melhor estruturação do solo e infiltração da água; aumento da capacidade de retenção hídrica e diminuição da velocidade de escoamento da enxurrada.

Não há registro bibliográfico específico da precipitação, durante as enxurradas em Atalanta, mas estas já causaram graves prejuízos ao município e seus moradores, como em 1.986 ( figuras 1, 2, 3 e 4) e 2.000 ( figuras 5, 6, 7 e 8). SILVA e BUTZKE (1995), em um trabalho sobre enchentes, alertam que é fundamental evitar os desmatamentos nas áreas próximas aos rios, as plantações em locais inadequados, a ocupação das encostas dos morros e não jogar

lixo e entulhos nos rios, pois isto contribui para a diminuição dos impactos das enchentes e enxurradas.

Infelizmente, no Brasil, segundo PEREIRA e LEITE (1996) pouco se pesquisa a respeito das matas ciliares, o que dificulta sobremaneira o desenvolvimento de formas para o manejo sustentável das mesmas. A legislação atual também dificulta, pois impede o retorno econômico dos recursos que podem ser obtidos do manejo das matas ciliares. PEREIRA e LEITE (op. cit.) aconselham a realização de trabalhos em busca do manejo sustentado destas áreas, de modo a não ferir a lei.

Existem divergências em torno do termo ***mata ciliar***, mas segundo MANTOVANI (1989, p.14), este termo é dos mais utilizados na literatura corrente, e surgiu

nas planícies das regiões amazônica e Centro-Oeste, onde os grandes rios correm entre diques marginais, formados por deposição, e por trás dos quais há várzeas extensas, formadas por sedimentos, essa floresta, que se situa sobre os diques, foi chamada de mata ciliar, por formar verdadeiras pestanas dos rios.

A mata ciliar pode ser chamada também de **mata de galeria**, denominação largamente utilizada como sinônimo de mata ciliar e dada por botânicos europeus devido a sua peculiaridade, principalmente em rios de pequeno porte na região Centro-oeste. A mata de galeria “é floresta mesofítica, de qualquer grau de decidualidade, que orla um ou os dois lados de um curso de água em uma região onde a vegetação do interflúvio não é floresta contínua”.(MANTOVANI, 1989, p.15).



FIGURA 1: Enxurrada em 1.986 – elevação do nível do Rio Dona Luíza, no centro de Atalanta/SC.  
Foto de Irlanda Hadlich.



FIGURA 2: Foto do mesmo local. Mal se percebe o rio, destacado em vermelho, em meio à pastagem.  
Foto da autora em março de 2002.





FIGURA 3: Enxurrada em 1.986 – elevação do nível do rio e ocupação pela água da área de pastagem.  
Foto de Irlanda Hadlich.



FIGURA 4: Foto do mesmo local. A pastagem continua e há nova construção na área.  
Foto da autora em Março de 2002.





FIGURA 5: Enxurrada em janeiro de 2.001 – elevação da água em menos de 1 hora durante a noite, destruindo três pontes no centro de Atalanta.  
Foto de Irlanda Hadlich.



FIGURA 6: Foto do mesmo local, mostrando a grande área alagada, atualmente com pastagem.  
Foto da autora em março de 2002.





FIGURA 7: Enxurrada em janeiro de 2.001 – nunca a água havia atingido este nível. Nota-se no muro que a água já havia baixado cerca de dez centímetros quando a foto foi tirada.  
Foto de Irlanda Hadlich.



FIGURA 8: Foto tirada do mesmo local, mostrando a altura da água no muro (em vermelho). O rio encontra-se a cerca de 70 metros à direita do muro.  
Foto de Irlanda Hadlich em março de 2002.

Há ainda outras denominações, como: **mata de fecho ou de anteparo** (LINDMAN, 1906, apud MANTOVANI, 1989, p.15), utilizada no Rio Grande do Sul por causa de sua aparência de cercas vivas ou anteparos entre os rios e os campos; **floresta de condensação** quando situada em fundos de vales, em condições que propiciam a condensação e permanência de neblina no início do dia (TROPPMAIR & MACHADO, 1974); **mata aluvial** refere-se à aluvião, que segundo FERREIRA (1986, p. 95), é um "depósito de cascalho, areia e argila que se forma junto às margens ou à foz dos rios, proveniente do trabalho de erosão", e KLEIN (1980, p. 185 e 187) esclarece que esta vegetação pode encontrar-se sobre aluviões antigos ou várzeas aluvionais.

Quando a vegetação encontra-se em várzeas aluviais, esta ainda pode ser chamada de **floresta paludosa** (LINDMAN, 1906, apud MANTOVANI, 1989, p.15) ou **floresta de várzea** (BERTONI & MARTINS, 1987, apud MANTOVANI, 1989, p.15). No Nordeste, onde a vegetação mescla as várias formações das regiões semi-áridas como dos agrestes e da caatinga, recebe o nome de **veredas** (MANTOVANI, 1989, p.16).

A mata ciliar foi contemplada no Código Florestal Brasileiro (Lei n.º 4.771, de 15/09/65, Art. 2.º - VENTURA e RAMBELLI, 1996, p. 38-39) como área de preservação permanente. Esta lei estabelece diferentes faixas de proteção, dependendo da largura do rio, e no caso de Atalanta, aplica-se:

Art. 2.º - Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

- a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima seja:
  - 1) de 30 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura...;
- b) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais;
- c) nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados olhos d'água, qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura.

A largura dos rios em Atalanta não ultrapassa 10 metros, e somente a localidade de Alto Dona Luíza, em Atalanta, possui 164 nascentes (HADLICH, p. 31, <sup>1997</sup>). Os cursos d'água teriam então, pela lei, uma faixa de 30m de largura de mata ciliar de cada lado, e nas nascentes, 50m de raio de mata ciliar.

MACHADO (1989, p. 3) alerta que “ a existência de uma mata ciliar , ou a obrigatoriedade de sua implantação independe da vontade do proprietário ribeirinho (fosse ele o

próprio Poder Público ou o particular)”, e que nenhuma lei ou decreto federal, estadual ou municipal pode permitir obras, quer sejam de utilidade, necessidade pública ou interesse social neste espaço, “sem que lei anterior autorize essas obras” MACHADO (op. Cit., p. 5). MACHADO (op. Cit., p.7 ) esclarece que “as florestas não eram e não são visualizadas como bens que só interessam a seus proprietários mas ‘bens de interesse comum a todos os habitantes do país’” e por isso foram contempladas em leis cujos agressores tem responsabilidade objetiva ou independente de culpa, ou seja,

havendo o prejuízo ou o dano à vegetação, há fundamento para se exigir civilmente a interdição da atividade perigosa à mata, a apreensão de instrumentos [...] ou a recomposição da mata ou a introdução da vegetação. É o princípio da responsabilidade sem culpa, em que não é necessário provar que o agressor da mata agiu com intenção, ou com negligência, imprudência ou imperícia. (MACHADO, op. Cit., p.8).

Apesar da existência de legislação preservacionista específica, a vegetação ciliar sofre ações antrópicas intensas, como a retirada indiscriminada de madeira, implantação de pequenos e grandes empreendimentos ou culturas agrícolas desordenadas. Apesar de sua abrangente área de distribuição, a mata ciliar reveste uma superfície proporcionalmente pequena, evidenciando sua fragilidade diante do avanço da fronteira agrícola. Derrubadas, incêndios, represamento e assoreamento dos cursos d’água, vêm contribuindo para a destruição dessas áreas, a despeito de todos os dispositivos legais que as protegem (PEREIRA e LEITE, 1996).

MANTOVANI (1989, p. 17) esclarece que a mata ciliar é bem caracterizada e diferenciada da vegetação circundante em formações campestres. Em regiões onde a floresta é contínua, como é o caso da Bacia do Itajaí, sua diferenciação se faz principalmente pela florística.

A floresta que originalmente cobria a bacia hidrográfica do Rio Itajaí-açu, em quase toda sua extensão e que se estendia até os cursos d’água, logo, compondo a mata ciliar, era segundo BÜCHELE JR. (1952, p. 28-32) a Floresta Atlântica e , em segundo lugar, a Mata de Araucária. KLEIN (1979, p. 88-89; 1980, p.261), preferiu chamá-las de Mata Pluvial Atlântica e Floresta de Araucária, respectivamente, e encontrou estes tipos florestais bem distintos na região do Alto Vale do Itajaí. SANTA CATARINA, 1986; e IBGE, 1992, classificam essa vegetação como Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Mista.

KLEIN (1980, p.271) descreve a vegetação ciliar da Bacia do Itajaí como uma vegetação uniforme, com espécies adaptadas a um ambiente sujeito a enchentes e altamente seletivas.

A vegetação ciliar é considerada parte integrante da rede de drenagem de uma bacia hidrográfica, e segundo LIMA (1989, p.27) desempenha uma função hidrológica: estabilizando as ribanceiras pelo emaranhado radicular; controlando o ciclo de nutrientes, como tampão e filtro, tanto no nível de escoamento superficial como na absorção do escoamento subsuperficial; impedindo o carreamento de sedimentos, mantendo a qualidade das águas; proporcionando cobertura e alimentação para peixes e outros seres aquáticos; e interceptando a radiação solar, contribuindo para a estabilização térmica de pequenos cursos.

MANTOVANI et al. (1989, p.11 ) alertam para o papel das florestas ciliares como agente protetor de margens, diminuindo a erosão e o assoreamento, e REICHARDT (1989, p.20) comenta a importância das matas ciliares como controladores hidrológicos de uma bacia hidrográfica, regulando o fluxo de água superficial e subsuperficial e de sedimentos, sendo que em uma bacia hidrográfica apenas coberta por gramíneas, os picos de descarga são maiores durante os períodos chuvosos do que em uma bacia florestada, resultando num escoamento superficial diferente.

MARINHO FILHO & REIS (1989, p. 43-49) estudaram a fauna de mamíferos associada a matas de galeria, e no Vale do Itajaí a importância da vegetação ciliar para a fauna é relatada por ZIMMERMANN (1994, p. 136): serve de corredor de fauna, possibilitando a comunicação de áreas verdes isoladas; fornece material vegetal, como flores, sementes, frutos e folhas para seres aquáticos e terrestres, contribuindo para a manutenção da cadeia alimentar; serve como local de abrigo e alimentação para a população de vários mamíferos (como a lontra – *Lutra longicaudis* - ameaçada de extinção) e aves (como a andorinha migrante *Progne chalybea*) que encontram local adequado para a reprodução e pernoite.

DEMATTE (1989, p.160) deixa bem claro que a mata ciliar, através do seu “sistema radicular e da copa do conjunto vegetal”, constitui

a proteção mais eficiente dos solos que revestem. Quando são destruídas, ocorre erosão acelerada das margens e os detritos caem na água, diminuindo a vazão do leito e, em consequência, provocando enchentes e alterações na vida aquática. Supõe-se que as matas ciliares também oferecem barreira que faz diminuir a quantidade de agrotóxicos trazidos das terras cultivadas para dentro da água pelos agentes da erosão.

A importância da mata ciliar como protetora de mananciais e solos, proporcionando equilíbrio ecológico ao ecossistema, por si só constituiria uma valiosa contribuição para a sua preservação, mas BARBOSA (1989, p. 175) salienta “que a preservação desta formação vegetal, em grande parte composta por espécies com boa aptidão apícola e com muitos frutos”, além de ser de “grande importância para o equilíbrio ecológico regional”, traz nítidas vantagens ao proprietário rural,

uma vez que assim a propriedade é protegida de problemas irreversíveis de lixiviação das camadas superficiais do solo, do assoreamento dos leitos de córregos e rios, além de evitar a perda de solo fértil causada por enchentes e a evaporação excessiva, que diminui a disponibilidade de água existente na propriedade.

Uma pesquisa realizada por CARMO (2000, p. 69) no Estado do Paraná mostra que “após três anos da recomposição da mata ciliar o índice de turbidez da água reduziu em 50%”.

Conforme OLIVEIRA (1997, p. 157) o espaço é “também o que nós percebemos ou sentimos dele”, e DIEGUES (1993, p. 229) complementa, ao destacar a diferença com que os habitantes rurais e urbanos percebem o ambiente natural: o indivíduo urbano tem uma visão de natureza, como “terra intocada ou domesticada”, por viver longe e depender dela como fonte de matéria-prima; já o rural baseia seu uso da terra em visões alternativas, e muitos entram numa relação pessoal com o meio ambiente – apesar do “termo conservação poder não fazer parte do seu vocabulário (...) é parte de seu modo de vida e de suas percepções das relações do homem com a natureza”.

## **2. Objetivos**

### **2.1. Objetivo Geral:**

- Avaliar o estado de preservação da mata ciliar das bacias dos Rios Dona Luíza e Ribeirão Matilde, no Município de Atalanta/SC, e suas condicionantes, através da identificação e mapeamento da rede hidrográfica destas bacias.

### **2.2. Objetivos Específicos:**

- Identificar e mapear a rede hidrográfica do município de Atalanta, SC;
- Analisar a evolução das alterações da fisionomia da mata ciliar de 1.978 a 2.000;
- Elaborar mapeamento na escala 1: 25000 da mata ciliar em 1.978 e 2.000;
- Observar a relação da população local quanto a preservação da mata ciliar, a partir da história da colonização européia no Alto Vale do Itajaí/SC, e do seu passado recente; resgatando aspectos histórico/culturais da colonização do Município de Atalanta, relacionados ao uso da terra.

### **3. Caracterização da Área de Estudo**

#### **3.1. Localização e Aspectos físicos**

O município de Atalanta localiza-se entre as coordenadas geográficas 49° 40' e 49° 49' W e 27° 23' e 27° 29' S, possuindo uma área aproximada de 94,1 km<sup>2</sup>, limitando-se a Oeste com o município de Agrolândia, a Leste com Ituporanga, ao Sul com Petrolândia e ao Norte com Agronômica (Mapa 1). Faz parte da Microrregião de Ituporanga, no Alto Vale do Itajaí, Estado de Santa Catarina, distando aproximadamente 200 km da capital do Estado, Florianópolis (SANTA CATARINA, 1990).

O relevo, intensamente dissecado, é constituído pela Unidade Geomorfológica dos Patamares do Alto Rio Itajaí. Suas principais características, os patamares (relevos residuais de topo plano, ou “mesas”) e vales estruturais, devem-se às litologias com diferentes resistências à erosão (arenitos são mais resistentes e folhelhos mais erodíveis). Este relevo apresenta grandes variações de altitude, e o desnível entre o interflúvio e a calha do rio é consequência do encaixamento dos rios seguindo linhas estruturais. O contato dos Patamares do Alto Rio Itajaí com o Planalto de Lages resulta na formação de escarpas no Sudoeste da Microrregião e de um platô, no Sudoeste do município de Atalanta. (SANTA CATARINA, 1986, p.32). A altitude do município alcança 940 m. nesse platô, chamado de Serra do Pitoco, e varia até 480 m a Nordeste, na divisa com o município de Ituporanga (IBGE, 1980).

Geologicamente, caracteriza-se pela Cobertura Sedimentar Gonduânica, constituída por grupos Guatá e Passa Dois (Formações Teresina, Serra Alta, Irati, Palermo e Rio Bonito), cujas principais rochas são: folhelhos, arenitos, argilitos e siltitos (SANTA CATARINA, 1986, p. 29), normalmente bastante friáveis (AUMOND e SCHEIBE, 1994, p.119).

Os principais tipos de solo são Cambissolo Álico Distrófico e Cambissolo Álico. São solos de pouca profundidade (0,5 a 1,5 m), ainda em processo de desenvolvimento e com material de origem (rochas sedimentares) na massa do solo, sendo sua fertilidade natural baixa e com alta acidez. Sua estrutura é fraca, e são muito suscetíveis à erosão, principalmente se manejados inadequadamente (SANTA CATARINA, 1986, p. 34). As características do solo aliadas ao clima e relevo, impõe uma classe de aptidão agrícola restrita para as culturas de ciclo curto e longo, com manejo de baixo e médio nível tecnológico, e forte impedimento à mecanização (SANTA CATARINA, 1986, p. 35).

Atalanta faz parte da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí-açu, que na sua “erosão regressiva a partir do litoral, alcançou os sedimentos gondwânicos inclinados para SW implementando suas cabeceiras na Serra Geral” (PELUSO JÚNIOR, 1986, p. 33). A estrutura geológica desta área reflete no traçado dos rios, sendo que no alto vale, os rios, considerados de planalto, orientam-se em função das camadas sedimentares, possuindo um curso mais ou menos retilíneo (PRATES, MANZOLLI e MIRA, 1986, p. 72), em direções paralelas às das camadas, destacando-se os que se desenvolveram entre “cuestas”, como os rios Itajaí do Norte, do Sul e do Oeste (ALMEIDA, 1952, *apud* PELUSO JÚNIOR, 1986, p. 33).

O principal rio do Município de Atalanta é o Dona Luíza, afluente do Rio Itajaí do Sul; e seu principal afluente é o Ribeirão Matilde. O Rio Dona Luíza possui ainda outros afluentes: Córrego Santo Antônio, Rio São João e Ribeirão Caçador (IBGE, 1980) ( ver Mapa 2: Município de Atalanta). O limite deste trabalho corresponde aos divisores de águas das bacias dos rios Dona Luíza e Ribeirão Matilde dentro do município de Atalanta, podendo coincidir com o limite intermunicipal<sup>3</sup> em algumas áreas, mas não na sua área total.

Segundo ALMEIDA, 1952 (*apud* PELUSO JÚNIOR, 1986, p. 10), em função do relevo acidentado e do clima úmido, toda a rede de drenagem encontra-se em intenso trabalho erosivo, atenuado pela erosão na planície costeira.

---

<sup>3</sup> O limite intermunicipal sofreu modificações em 2000, pela Lei nº 11.340, publicada no Diário Oficial de SC nº 16.328 em 10/01/2000 (ver anexos 1 e 2).



O clima é caracterizado por mudanças bruscas de tempo, causadas pelas sucessivas invasões de frentes polares, durante todo o ano (AMANTINO MONTEIRO e FURTADO, 1995). O inverno e verão são bem caracterizados, sendo a temperatura média mensal, nos meses mais frios, de 15° C, com ocorrência de geadas, e no verão podem ocorrer temperaturas de até 40° C. A precipitação apresenta maiores índices no verão, mas é bem distribuída durante o ano (1300 a 1600 mm). As taxas de umidade relativa são altas, variando em torno de 80%, o que favorece a existência da vegetação de Mata Atlântica, que originalmente cobria o município (SANTA CATARINA, 1986, p. 35).

A vegetação original foi classificada por KLEIN (1978, p. 6) como Floresta Tropical do Alto Vale do Itajaí, com espécies pertencentes à Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Mista (SANTA CATARINA, 1986; e IBGE, 1992). Dessas duas florestas, o município possui como principais espécies (KLEIN e REITZ, 1964, p. 25-95):

Árvores: Angico (*Piptadenia rigida*), Araçaceiro ( *Kleinodendron riosulense*), Camboatá (*Matayba guianensis*), Canela-sassafrás (*Ocotea pretiosa*), Canela-amarela (*Nectandra grandiflora*), Canjerana (*Cabralea glaberrima*), Caxeta (*Psychotria longipes*), Cedro (*Cedrela fissilis*), Erva-mate (*Ilex paraguariensis*), Espinheira-santa (*Maytenus ilicifolia*), Figueira-de-folhas-miúdas (*Ficus organensis*), Guabiroba (*Campomanesia xanthocarpa*), Guaramirim-ferro (*Mitranthes gemballae*), Gerivá (*Arecastrum romanzoffianum*), Ingá-banana (*Inga striata*), Ipê-amarelo-da-várzea (*Tabebuia umbellata*), Ipê-roxo (*Tabebuia avellaneda*), Licurana (*Hyeronima alchorneoides*), Louro (*Cordia trichotoma*), Maria-preta (*Diatepteryx sorbifolia*), Marmeleiro-do-mato (*Machaerium stipitatum*), Pau-óleo (*Copaifera trapezifolia*), Pau-para-tudo (*Capsicodendron dinisii*), Peroba (*Aspidosperma australe*), Pindabuna (*Duguetia lanceolata*), Pinheiro (*Araucaria angustifolia*), e o Vassourão (*Piptocarpha angustifolia*).

As arvoretas são representadas principalmente por: Canela-pimenta (*Ocotea teleiandra*), Cortiça (*Guatteria australis*), Cincho (*Sorocea ilicifolia*), Embira-branca (*Daphnopsis beta*), Guaramirim-de-folhas-miúdas (*Myrciaria plinioides*), Ingá-feijão (*Inga marginata*), Ipê-de-flor-verde (*Cyristax antispythitica*), Palmito (*Euterpe edulis*), Pau-rainha (*Actinostemon concolor*), e Rapa-guela (*Gomidesia affinis*).

Os arbustos mais frequentes são: Aroeira (*Schinus terebenthifolius*), Grandiúva-d'anta (*Rudgea parquioides*), Guaraparim-miúdo (*Ouratea parviflora*), Maria-faceira (*Neea schwackeana*), Pimenteira (*Mollinedia uleana*), Sabugueiro (*Sambucus australis*), e o Ticum (*Bactris lindmaniana*). Aparecem em pequenas depressões mais úmidas densos agrupamentos de Xaxim (*Hemitelia setosa* e *Dicksonia sellowiana*).

Grande parte da mata original cedeu lugar às áreas de plantio e pastagem, e onde o terreno foi abandonado aparecem outras espécies (KLEIN e REITZ, 1964, p. 96-99), pertencentes às associações secundárias, como: Samambaia-das-taperas (*Pteridium aquilinum*), Capim-melado (*Melinis minutiflora*), Mentrasto (*Ageratum conyzoides*), Picão (*Bidens pilosus*), Serralha (*Sonchus oleraceus*), Vara-de-foguete (*Solidago chilensis*), Dente-de-leão (*Taraxacum officinale*), Flor-das-almas (*Senecio brasiliensis*), seguidas de Capim-rabo-de-burro (*Andropogon bicornis*), Fumo-brabo (*Solanum verbascifolium*), Chamarrita (*Vernonia tweediana*), Vassoura (*Baccharis elaeagnoides*) e a Vassoura-braba (*Baccharis dracunculifolia*) em formações recentes; e o Pau-toucinho (*Vernonia discolor*), Vassourão-branco (*Piptocarpha angustifolia*), e a Capororoca (*Rapanea ferruginea*) em formações mais antigas.

MEDEIROS et al. (2002) realizaram em março de 2002, um levantamento fitossociológico do componente arbóreo, na área destinada a implantação do Parque Mata Atlântica 2000, situado na comunidade de Vila Gropp, em Atalanta, SC. A área possui um relevo bastante acidentado e cobertura vegetal contínua, com árvores emergentes e sub-bosque sombreado e úmido, além de grossa camada de serrapilheira. O estrato arbustivo é expressivo, com alta frequência de pteridófitas arborescentes como o xaxim (*Dicksonia sellowiana* e *Nephelea setosa*). As ervas estão praticamente ausentes. A análise realizada mostrou que as duas espécies de Xaxim (*Dicksonia sellowiana* e *Nephelea setosa*) são as espécies com maior número de indivíduos presentes na área, seguidas pela Bracatinga (*Mimosa scabrella*) e pelo Cedro (*Cedrella fissilis*).

### **3.2. Aspectos Culturais e Sócio-econômicos**

O levantamento bibliográfico constou de revisão de literatura e realização de um resgate histórico da colonização e sobre a retirada da Mata Atlântica do Alto Vale do Itajaí, SC, onde se insere o Município de Atalanta. Utilizou-se os seguintes arquivos: Prefeitura Municipal de Ituporanga, Prefeitura Municipal de Atalanta, Biblioteca Municipal de Atalanta, Biblioteca do Colégio Estadual Dr. Frederico Rolla (Atalanta), Arquivos da APREMAVI, Biblioteca da Universidade do Alto Vale de Itajaí (Rio do Sul), Biblioteca da Universidade Regional de Blumenau, Biblioteca da Universidade Federal de Santa Catarina, Arquivo Público de Florianópolis e Biblioteca Pública de Florianópolis.

#### **3.2.1. Antecedentes Históricos – Os Imigrantes Europeus.**

O Brasil foi colonizado ao longo de sua existência, desde seu descobrimento, por diversos grupos de imigrantes europeus, e em Santa Catarina os principais e mais numerosos foram os alemães, e secundariamente os italianos.

Na Alemanha do início do século XIX, as causas da emigração estavam na crescente situação opressiva de ordem religiosa, política, social, demográfica e econômica. RENAUX (1995, p. 18) lembra que uma cultura quando se torna mais complexa tende a provocar evolução nos desejos das pessoas, e

quando a insatisfação política e social e idéias mais cosmopolitas afrouxaram os laços com o berço, tomaram formas as projeções românticas da ‘terra das possibilidades ilimitadas’, da ‘terra da liberdade’. Corporifica-se o ideal de um lugar onde cada qual pudesse ser dono de seu próprio pedaço de chão e vivesse segundo suas próprias convicções, sem temer castigos e sem ter de ‘baixar a cabeça frente a ninguém’, como expressam em seus relatos os imigrantes.

A emigração na Alemanha teve seu maior ápice entre os anos de 1880 a 1890, quando 1,2 milhões de indivíduos deixaram o país. Estes números refletem a crise pelo qual passava a população deste país, mergulhada em violentas mudanças econômicas – passando o mesmo de iminentemente agrário para industrial (RENAUX, 1995).

No Brasil havia o surgimento de um novo império de dimensões continentais, com problemas de unidade e segurança, de povoamento e progresso (CABRAL, 1970). O governo brasileiro estava interessado em abrir ligação entre o litoral e o planalto, e a melhor maneira era acompanhando os vales dos principais rios, onde resolveu instalar colônias de imigrantes (PELUSO JR, 1970). Empresas privadas viram na instalação destas colônias a possibilidade de ganhar um bom rendimento, e fundaram diversas sociedades colonizadoras, que alardeavam através de propaganda, principalmente na Europa, as vantagens de se possuir terras no Brasil (SEYFERTH, 1974).

Motivada por promessas e perspectivas de prosperidade, a primeira leva de imigrantes alemães para SC formou-se de famílias originárias, na maior parte, das regiões do Reno, da Mosela e da Vestfália. Eram 146 famílias, perfazendo 523 pessoas. Chegaram ao Rio de Janeiro em outubro de 1828, e na Ilha do Desterro (SC) em novembro do mesmo ano. O Aviso Imperial ordenava que os colonos fossem estabelecidos entre a Capital e a Vila de Lages, no lugar que mais comodidades oferecesse para uma povoação, e que deveria ficar sobre a estrada projetada. Foram instalados, então, na colônia São Pedro de Alcântara (KOCH & MOMM, 1985 e CABRAL, 1970).

Porém, a Lei de 15 de dezembro de 1830 determinou a abolição, em todo o Brasil, de despesas com a colonização estrangeira. Os colonos ficaram largados à própria sorte, sem qualquer assistência e no meio de uma terra inóspita e pouco fértil. Tinham sido atraídos por promessas, agora estavam cercados pela floresta, a 35 km da capital. A razão de ser da Colônia era a estrada projetada entre a cidade do Desterro e a vila de Lages. Mas, em 1847, determinou-se o desvio desta estrada para Santa Isabel, no rio Cubatão, marginalizando por inteiro a colônia de São Pedro de Alcântara (KOCH & MOMM, 1985).

Os pioneiros partiram então para migrações internas ainda em 1830. No início do século XX chegavam os primeiros colonos no Vale do Rio Itajaí do Sul, colonizando Cerro Negro, Salto Grande (Ituporanga), Rio Batalha, Águas Negras, Perimbó (Petrolândia), Barra Nova, Serra do Pitoco (Atalanta), Imbuia, Santa Terezinha e Salete, entre outras localidades (KOCH & MOMM, 1985).

Porém, a mais importante leva de imigrantes alemães no estado de Santa Catarina, foi sem dúvida, a que chegou na cidade de Blumenau em 1850, conduzida pelo Dr. Hermann

Bruno Otto Blumenau (FERREIRA e PETRY, 1999). Vindos da Europa e acostumados a clima, vegetação e solo totalmente diferentes, instalaram-se às margens do rio Itajaí-açú, despreparados para lidar com a mata virgem e despovoadas de civilização, realidade muito diversa da terra natal. Segundo BELTRAME (1991) os imigrantes consideravam a floresta como inimiga, e tinham prazer em destruí-la, apesar de não dispor de equipamentos, técnicas nem roupas adequadas às necessidades da região. LAGO (2000, p. 73) relata que os imigrantes chegaram já influenciados pela “tradição de crenças negativas quanto ao significado da floresta, alimentados que foram, desde remotos ancestrais, pela imagem do *horror silvanum*”.

O relato das mulheres imigrantes alemãs em RENAUX (1995, p. 76) deixa bem claro esse horror, ou melhor, esse medo da floresta: “ Que fazer agora, para onde ir com nossas coisas? A floresta não nos podia acolher, nenhum passo se podia fazer dentro dela, ela era cerrada como um muro”, e mais adiante, “ onde fica o romantismo quando se está deitado no chão e se olha para cima para as estrelas e pensa nas grandes cobras, aranhas gigantes, escorpiões e centopéias que podiam se aproximar perigosamente durante o sono?”. Uma importante constatação é a de que os imigrantes só se consideravam colonos depois de derrubar uma parte da floresta de seu lote: “Ao chegar a aurora, fui acordada com os ruídos dos golpes de machado que ressonavam pela floresta. Meu marido se tornara um colono.” (RENAUX, 1995, p. 77).

Apesar das dificuldades, os colonos, imigrantes em sua maioria alemães, foram instalando povoados e cidades, ocupando principalmente os vales dos rios, muitas vezes estreitos e profundos (KLEIN, 1979), dispersando a colonização européia por todo o Vale do Itajaí. A região do Alto Vale do Itajaí foi colonizada por imigrantes oriundos principalmente da Colônia de São Pedro de Alcântara e de Blumenau.

### **3.2.2. Histórico do Município de Atalanta.**

O Município de Atalanta tem a sua história intimamente ligada a história do Município de Ituporanga, que englobava, além de Atalanta - conhecida na época como Serra do Pitoco – os atuais municípios de Petrolândia e Imbuia.

A colônia de Serra do Pitoco recebeu este nome em referência a uma serra que termina abruptamente, conhecida como Serra Pitoco (Figura 9) na divisa com o município de Petrolândia. Sua colonização teve início aproximadamente em 1930, com o loteamento e venda de terras pela Sociedade Colonizadora Catarinense S/A, uma empresa com sede em Porto Alegre/RS, e com escritório de vendas em Ituporanga e também em Bom Retiro. As empresas Jensen e Bertoli também participaram dessas transações comerciais (KRAEMER, 2000).



FIGURA 9: Ao fundo, vê-se a Serra do Pitoco, Atalanta, SC.  
Foto da autora em janeiro de 2000.

As primeiras famílias a instalarem-se na Serra do Pitoco entre 1925 e 1930 foram: Corbani, Vavassori, Razini, Parma, Feder, Demarchi, Schlickmann e Silvério na localidade de Dona Luíza; Vargas na localidade de Ribeirão Matilde; e Moll, Berschinock e Scheffer na localidade de Alto Dona Luíza. Depois, entre 1931 e 1940 vieram as famílias Marcelino para Dona Luíza; Steffens, Freiesleben e Sebold para Alto Dona Luíza; Heinzen, Rosa, Xafranski, Madalena, Fronza, Pezenti e Miranda para Ribeirão Matilde; Sebold, Bügler, Kollert e Barth para Santo Antônio; Meurer para a sede da colônia; Becker, Back e Klaumann para São Miguel; e Esser para a Vila Gropp (KRAEMER, 2000).

Esses pioneiros derrubaram a mata, abrindo clareiras para realizar o plantio das lavouras de subsistência, e serravam as toras com serra de braço para a construção de ranchos de abrigo. As casas eram rústicas, com chão batido e coberta de tabuinhas. As estradas eram picadas no meio do mato, e sempre margeando cursos d'água. A sede do atual município, com seu perímetro urbano planejado com ruas largas, foi elaborado pela Sociedade Colonizadora Catarinense S/A, que também vendeu os lotes urbanos (KRAEMER, 2000).

Em 1957 Serra do Pitoco foi elevada a categoria de Distrito do Município de Ituporanga com o nome de Atalanta, homenagem do então presidente da Câmara de vereadores de Ituporanga, José Domingos Paglioli – um dos diretores da Sociedade Colonizadora Catarinense S/A – aos pais e avós oriundos de uma cidade italiana chamada Atalanta (KRAEMER, 2000).

Em 27/12/1964 é instalado o município de Atalanta, pela Lei 995, de 04/12/64 (Anexo 1), desmembrado do município de Ituporanga (KOCH & MOMM, 1985).

### **3.2.3. Economia e Sociedade.**

Atalanta possui 3.429 habitantes, destes, 33,1% na área urbana e 66,9 na área rural (IBGE, 2000); sendo que em 1964, ano de sua emancipação, possuía praticamente o dobro da população, 6.100 habitantes (MAPA COMEMORATIVO DA EMANCIPAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ATALANTA, 1964). A maioria das pessoas que emigraram do município eram agricultores que venderam suas terras e jovens em busca de outras alternativas de emprego. O destino preferido foi Agrolândia, Rio do Sul, Trombudo Central e Blumenau (ATALANTA, 1992).

O município foi colonizado principalmente por alemães e italianos, e a comunidade de Alto Dona Luíza, localizada a sudoeste, foi o primeiro local a ser ocupado no município de Atalanta pelos colonizadores alemães, que chegaram em 1930 e tinham como principal atividade econômica a agricultura e a exploração da madeira, inclusive com uma destilaria de óleo de sassafrás (KOCH & MOMM, 1985). O modelo agrícola utilizado foi baseado na cultura e tecnologia que estes imigrantes traziam da Europa. Uma das práticas agrícolas comuns, e que alguns autores consideram como de cultura indígena, mas que os imigrantes já chegaram fazendo, era a derrubada de mata com posterior queimada ou coivara, usando a cinza resultante como adubo (RENAUX, 1995).

No início da colonização as propriedades caracterizavam-se pela policultura e pela manufatura domésticas, em decorrência das condições de isolamento a que estavam submetidos os primeiros habitantes. Este fato associado ao pequeno tamanho da propriedade (Anexo 7 – MAPA COMEMORATIVO DA EMANCIPAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ATALANTA, 1964, onde vê-se o tamanho e distribuição das propriedades ao longo dos principais rios), fazia com que as terras fossem cultivadas até quase a exaustão, para garantir a subsistência da família. Após um período de pousio de alguns anos, a mata resultante do processo natural de regeneração, era novamente derrubada e queimada, para ser cultivada novamente (SEYFERTH, 1974).



O município possui cerca de 550 propriedades rurais, e a economia continua baseada principalmente na agricultura, praticada em pequenas propriedades (60% das propriedades possuem de 10 a 30 hectares) com mão-de-obra essencialmente familiar, destacando-se a cebola, o fumo, o milho e o feijão; e na pecuária destacam-se a suinocultura e bovinocultura de leite (ATALANTA, 1992).

A Prefeitura Municipal de Atalanta (ATALANTA, 1995) diagnosticou no setor agropecuário os seguintes problemas: falta de adoção de técnicas para conservação do solo e água; falta de rotatividade e diversidade de culturas; baixo aproveitamento dos açudes, nascentes e riachos para piscicultura; diminuição do cultivo de hortas domiciliares, além da criação de porcos e galinhas para uso próprio que deve ser incentivado; plantios em áreas impróprias; falta de equipamentos adequados para o plantio direto; perda de produtos armazenados (cebola e milho) devido a instalações inadequadas; redução da capacidade produtiva, saúde e qualidade de vida das pessoas relacionada a contaminação da água por dejetos animais, humanos e produtos agrotóxicos, hábitos de higiene e alimentares inadequados.

Atalanta conta com onze unidades industriais, entre malharia, facções, serrarias, beneficiamento de madeira, marmoraria, marcenaria e serralheria; além de cerca de quarenta estabelecimentos comerciais que vendem desde gêneros alimentícios, móveis, eletrodomésticos, confecções até materiais de construção (KRAEMER, 2000).

Em recente pesquisa, REBELO (1998, p.108) constatou entre a maioria dos entrevistados, que Atalanta é “um lugar bom de se morar... a qualidade mais citada foi a tranquilidade da cidade e as deficiências mais comentadas foram a falta de infra-estrutura e de opção de emprego”.

As informações a respeito do Município de Atalanta descritas nas linhas anteriores foram utilizadas para subsidiar a avaliação do estado das áreas de mata ciliar das bacias dos Rios Dona Luíza e Ribeirão Matilde, no Município de Atalanta/SC. A metodologia adotada está descrita nos capítulos seguintes.

## **4. Avaliação do uso do solo nas áreas de mata ciliar.**

### **4.1. Cartografia e Geoprocessamento: estudo evolutivo.**

#### **4.1.1. Procedimentos**

Para identificação da rede hidrográfica e realização do mapeamento evolutivo da mata ciliar do município, realizou-se a fotointerpretação das fotos aéreas do município de Atalanta do ano de 1978 (AEROFOTO CRUZEIRO, 1978) na escala 1: 25000, nas áreas das bacias dos rios Dona Luíza e Ribeirão Matilde. A vegetação e o uso do solo ao longo dos cursos d'água que existia em 1978 foi classificada em sete categorias: vegetação em estágio avançado de regeneração/degeneração<sup>4</sup>, vegetação em estágio médio de regeneração/degeneração, vegetação em estágio inicial de regeneração/degeneração, pastagem, agricultura, reflorestamento e áreas urbanizadas. As características usadas durante a fotointerpretação para separar as categorias de vegetação foram especialmente altura, rugosidade e cor, entre outras. As formações muito alteradas e por isso diversificadas fisionomicamente, principalmente aquelas com indivíduos (árvores ou arbustos) isolados, foram classificadas através do tipo de vegetação predominante.

---

<sup>4</sup> Para efeito deste trabalho, os estágios de regeneração ou degeneração da vegetação foram utilizados em conjunto. O estágio de regeneração pode ser resultado tanto de regeneração natural ou auxiliada pelo homem, de áreas anteriormente utilizadas para agricultura ou pastagem. O estágio de degeneração pode ser causado por desmatamento, pastoreio de animais, queimadas; entre outros. Estes estágios podem ocorrer conjuntamente, em uma mesma área e ao mesmo tempo, como em um reflorestamento de nativas onde o gado tem acesso: neste caso a regeneração auxiliada pelo homem está sendo prejudicada pela degeneração causada pelo pastoreio do gado, impedindo o surgimento de certas espécies essenciais à evolução da vegetação.

Cabe ressaltar que neste trabalho foram consideradas nascentes<sup>5</sup> e cursos d'água todas as vertentes visualizadas na fotointerpretação das aerofotos de 1978 e confirmadas durante o trabalho de campo. Imagens de satélite não foram utilizadas devido a sua restrita resolução, que é no máximo de 15 metros quadrados, não adequada ao detalhamento deste trabalho. A definição da rede hidrográfica obtida a partir das fotos aéreas de 1978, escala 1:25000, atualizadas com os dados do trabalho de campo realizado em 2000, possibilitaram mapear áreas com 30 metros de largura às margens dos cursos d'água, ou menores, o que não seria possível com o uso das imagens de satélite. A margem de erro das fotos aéreas e do trabalho de campo nesta pesquisa, corresponde a cerca de 2,5 metros, ou seja, 0,1 milímetro na escala 1:25000.

Com o intuito de atualizar as informações das aerofotos de 1978 a respeito do uso do solo das áreas de mata ciliar para o ano de 2000, e não havendo fotos aéreas mais recentes, fez-se o trabalho de campo percorrendo a pé toda a rede hidrográfica (figura 10). As medidas das áreas foram realizadas por estimativa, primeiramente aferindo-se a visão para 30 metros de largura, e, depois, utilizando-se de pontos de referência (construções, estradas, outros afluentes) para o comprimento ou extensão das áreas de cada categoria.

Caracterizaram-se as categorias de vegetação através de perfis esquemáticos baseados em KLEIN (1980) e de fotografias das mesmas, realizadas em campo, conforme procedimentos anteriormente testados por HADLICH (1997). Os perfis foram definidos a partir de seções transversais ao rio e afluentes, dentro de cada categoria de vegetação, considerando-se a altura estimada e buscando essencialmente caracterizar a fitofisionomia.

---

<sup>5</sup> Conforme o Código Florestal Brasileiro (Lei n.º 4.771, de 15/09/65, Art. 2.º - VENTURA e RAMBELLI, 1996, p. 38-39) a mata ciliar é considerada como área de preservação permanente.

Art. 2.º - Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

- a) ao longo dos **rios ou de qualquer curso d'água** [grifo nosso] desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima seja:
  - 1) de 30 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura...;
- b) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais;
- c) nas **nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados olhos d'água** [grifo nosso], qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura.

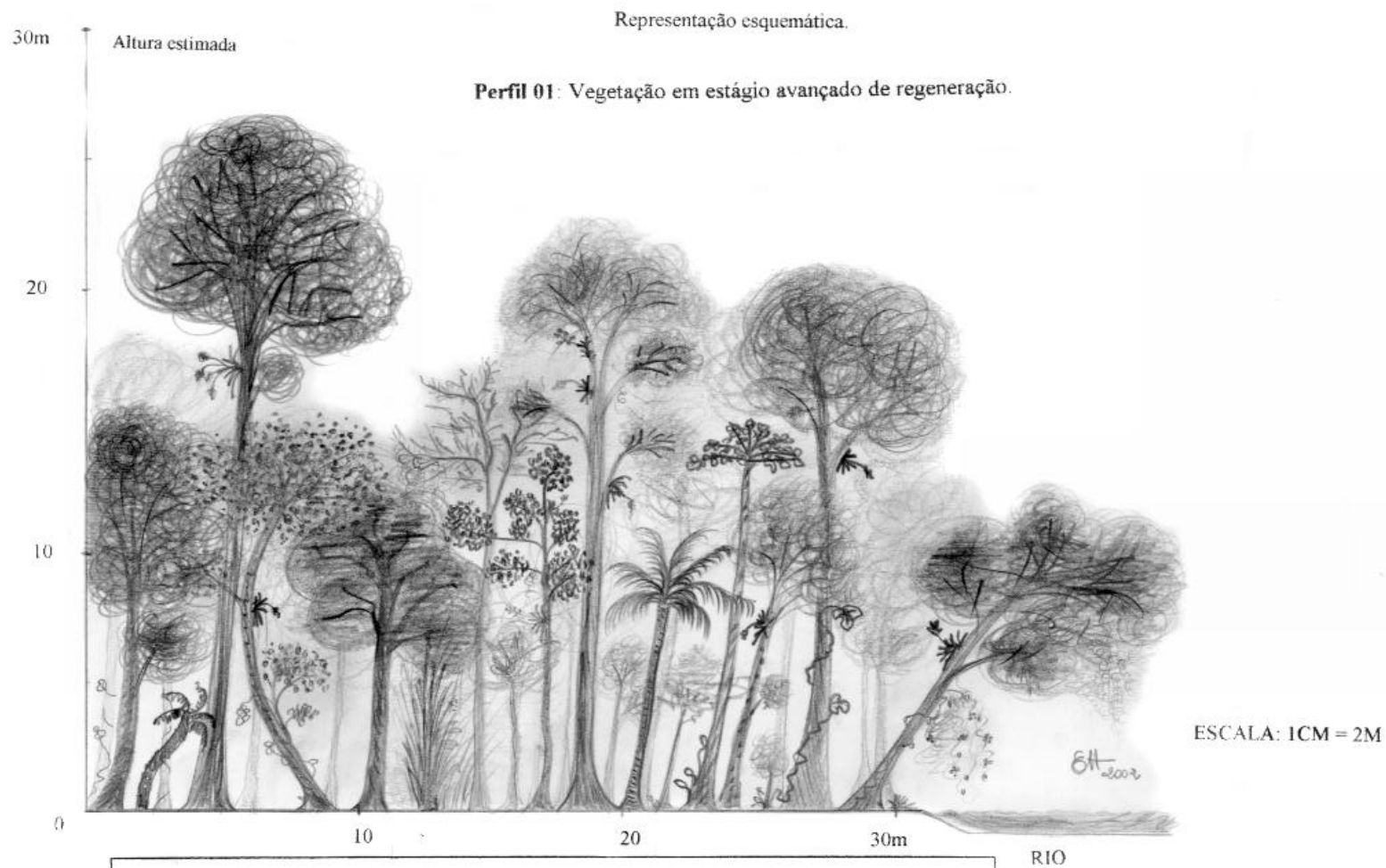
A vegetação e uso do solo em 2000 ao longo dos cursos d'água foram classificados em 08 categorias: vegetação em estágio avançado de regeneração/degeneração (figura 11 e perfil 01), vegetação em estágio médio de regeneração/degeneração (figura 12 e perfil 02), vegetação em estágio inicial de regeneração/degeneração (figura 13 e perfil 03), pastagem (figura 14), agricultura (figura 15), reflorestamento com espécies nativas (figura 16), reflorestamento com espécies exóticas (figura 17) e áreas urbanizadas (figura 18).



FIGURA 10: Trabalho de campo percorrendo a pé toda a rede hidrográfica. Contamos com o apoio do técnico Marcionir Waterkemper e do geógrafo Roberto José Cordeiro.  
Foto da autora em janeiro de 2000.



FIGURA 11: Vegetação em estágio avançado de regeneração/degeneração. Nota-se as árvores emergentes e as copas das árvores fazendo sombra aos estratos inferiores.  
Foto da autora em março de 2002.



Observa-se a vegetação alta estratificada, onde o estrato arbóreo é dominante sobre os demais. A copa fechada sombreando o solo e a presença de grande número das epifitas como orquídeas e bromélias sobre os troncos das árvores, e de trepadeiras, caracterizam o estágio avançado de regeneração.  
Desenho da autora.





FIGURA 12: Vegetação em estágio médio de regeneração/degeneração. Nota-se claramente o estrato arbóreo com predomínio de pequenos diâmetros. O estrato arbustivo é expressivo, e as herbáceas ainda estão presentes em grande número.

Foto de Irlanda Hadlich em março de 2002.

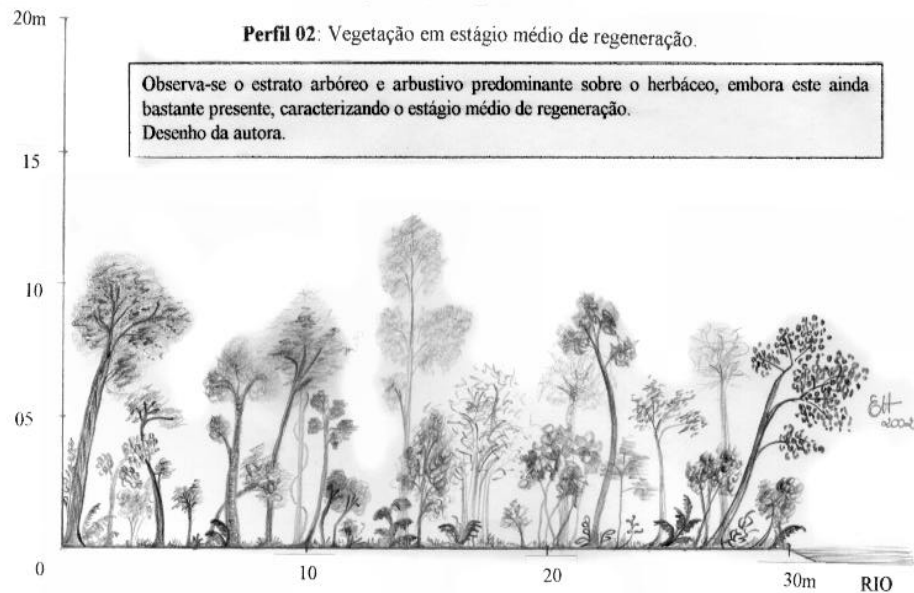


FIGURA 13: Vegetação em estágio inicial de regeneração/degeneração. O porte da vegetação (estratos arbustivo e herbáceo) é baixo, com pouca diversidade de espécies.

Foto da autora em março de 2002.

Altura estimada

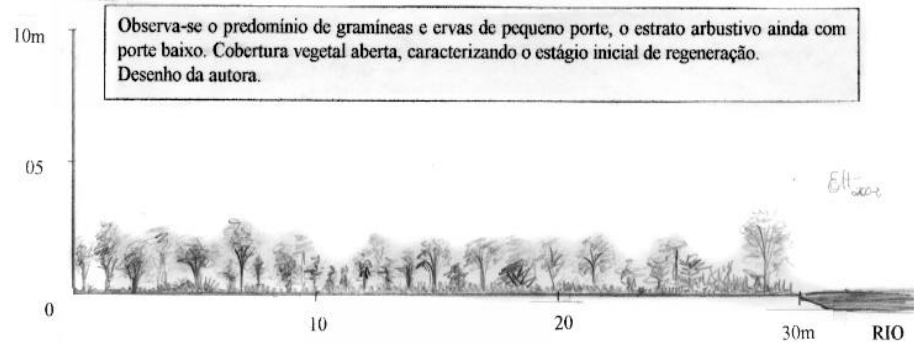
Representação esquemática.



Representação esquemática.

Altura estimada

**Perfil 03:** Vegetação em estágio inicial de regeneração.



ESCALA: 1CM = 2M





FIGURA 14: Pastagem. As árvores isoladas fornecem sombra para o gado.  
Foto da autora em março de 2002.



FIGURA 15: Agricultura. Nota-se claramente a nascente no meio da cultura de milho.  
Foto de Irlanda Hadlich em março de 2002.





FIGURA 16: Reflorestamento com espécies nativas (Pinheiro brasileiro - *Araucaria angustifolia*) entre a lavoura de milho à frente e o estágio avançado de regeneração ao fundo.  
Foto de Irlanda Hadlich em março de 2002.



FIGURA 17: Reflorestamento com espécies exóticas, *Pinus sp.*, na estrada de acesso ao centro de Atalanta.  
Foto da autora em março de 2002.



FIGURA 18: Área urbanizada no centro de Atalanta. Observa-se o grande reflorestamento de Pinus, localizado na área urbana e às margens do Rio São João, destacado em vermelho. Observa-se também a ausência de mata ciliar.

Foto aérea. Fonte: KRAEMER, 2000, p.58.

As categorias utilizadas para o ano de 1978 foram as mesmas, exceto o reflorestamento com espécies exóticas e reflorestamento com espécies nativas, já que não foi possível distingui-los através da fotointerpretação.

Os parâmetros utilizados para classificar em campo a vegetação de mata ciliar em estágio de regeneração/degeneração obedeceram a Resolução do CONAMA n.º 010, de 01/10/93, Art. 2º e 3º (VENTURA e RAMBELLI, 1996), além da Resolução do CONAMA n.º 04, de 04/05/94, Art. 1º, 2º e 3º (DOU. n.º 114 de 17/06/1994 – Seção I – p. 8877 – Of. n.º 249/94, vide anexo 3 e 4) que estabelecem parâmetros básicos para análise dos estágios de sucessão da Mata Atlântica:

- vegetação é definida como a vegetação resultante de processos naturais de sucessão, após supressão total ou parcial da vegetação primária por ações antrópicas ou causas naturais, podendo ocorrer árvores remanescentes da vegetação primária.

- estágio avançado de regeneração é definido como:
  - a) fisionomia arbórea dominante sobre as demais, formando um dossel fechado e relativamente uniforme no porte, podendo apresentar árvores emergentes;
  - b) espécies emergentes, ocorrendo com diferentes graus de intensidade;
  - c) copas superiores, horizontalmente amplas;
  - d) distribuição diamétrica de grande amplitude;
  - e) epífitas, presentes em grande número de espécies e com grande abundância;

- f) trepadeiras, geralmente lenhosas;
- g) serapilheira abundante;
- h) diversidade biológica muito grande devido à complexidade estrutural;
- i) estratos: herbáceo, arbustivo e um notadamente arbóreo;
- j) florestas neste estágio podem apresentar fisionomia semelhante à vegetação primária;
- l) sub-bosque normalmente menos expressivo do que no estágio médio;
- m) dependendo da formação florestal, pode haver espécies dominantes.

- estágio médio de regeneração é definido como:

- a) fisionomia arbórea e/ou arbustiva, predominando sobre a herbácea, podendo constituir estratos diferenciados;
- b) cobertura arbórea, variando de aberta a fechada, com ocorrência eventual de indivíduos emergentes;
- c) distribuição diamétrica apresentando amplitude moderada, com predomínio de pequenos diâmetros;
- d) epífitas aparecendo com maior número de indivíduos e espécies em relação ao estágio inicial;
- e) trepadeiras, quando presentes são predominantemente lenhosas;
- f) serapilheira presente, variando de espessura de acordo com as estações do ano e a localização;
- g) diversidade biológica significativa;
- h) sub-bosque presente.

- estágio inicial de regeneração é definido como:

- a) fisionomia herbáceo/arbustiva de porte baixo, com cobertura vegetal variando de fechada a aberta;
- b) espécies lenhosas com distribuição diamétrica de pequena amplitude;
- c) epífitas, se existentes, são representadas principalmente por líquens, briófitas e pteridófitas, com baixa diversidade;
- d) trepadeiras, se presentes, são geralmente herbáceas;
- e) serapilheira, quando existente, forma uma camada fina pouco decomposta, contínua ou não;
- f) diversidade biológica variável com poucas espécies arbóreas ou arborescentes, podendo apresentar plântulas de espécies características de outros estágios. (VENTURA e RAMBELLI, 1996, p. 940-941).

O Mapa de uso do solo nas áreas de mata ciliar em 1978 (Mapa 3), na escala 1:25000, foi obtido a partir da digitalização das informações obtidas com a fotointerpretação, considerando-se a vegetação e uso do solo ao longo dos 30 metros de entorno dos cursos d' água e 50 metros em torno das nascentes, conforme a legislação.

Através do trabalho de campo do ano 2000, foram atualizadas as informações dos *overlays* de 1978. Obteve-se o Mapa de uso do solo nas áreas de mata ciliar em 2000 (Mapa 4), também na escala 1:25000, nos moldes do mapa de 1978.

Com os dados destes mapas organizados para fins de geoprocessamento, os mapas temáticos de 1978 e 2000 foram cruzados entre si, no Laboratório de Geoprocessamento, do Departamento de Geociências - CFH/UFSC - através do *software Microstation Geographics SE – MSGeo*, da Bentley Corp. A finalização deste trabalho foi o Mapa resultante dos cruzamentos das feições do uso do solo nas áreas de mata ciliar em 1978 e 2000 (Mapa 5).

No *Microstation*, os procedimentos utilizados na elaboração dos referidos mapas tiveram início com a passagem das informações (hidrografia, sistema viário, limites e outros) das cartas topográficas (Cartas Topográficas do Brasil, escala 1:50000, IBGE – Folhas: MI-2892/3, 1980 e MI-2892/4, 1980) e dos overlays para o computador, através da mesa digitalizadora, usando as ferramentas de desenho ajustadas para a escala deste trabalho. Os dados foram classificados e separados segundo sua função, sendo então, no momento da digitalização, colocados em “níveis”, ou seja, em uma escala hierárquica que facilitou sua elaboração, identificação e futura manutenção dentro do mapa.

Depois de digitalizadas, as informações foram checadas e corrigidas através de ferramentas de limpeza topológica, quando realizou-se a validação da topologia, onde foram verificados os resultados desta estrutura. Foram criados, então, os centróides, que deram origem aos polígonos, juntamente com os conjuntos de linhas já digitalizadas e validadas anteriormente. Criou-se então, o projeto dentro do *Microstation Geographics*, montou-se as tabelas no banco de dados do *software Microsoft Access*, e estabeleceu-se uma ligação entre os dois *softwares* através do aplicativo ODBC. Só então foi realizado o cruzamento das informações (sempre realizado de dois em dois) dos mapas de 1978 e 2000, que resultaram no mapa das modificações ocorridas entre 1978 e 2000.

Os mapas serviram como subsídio para a avaliação do estado das áreas de mata ciliar das bacias dos rios Dona Luíza e Ribeirão Matilde, Atalanta, SC.

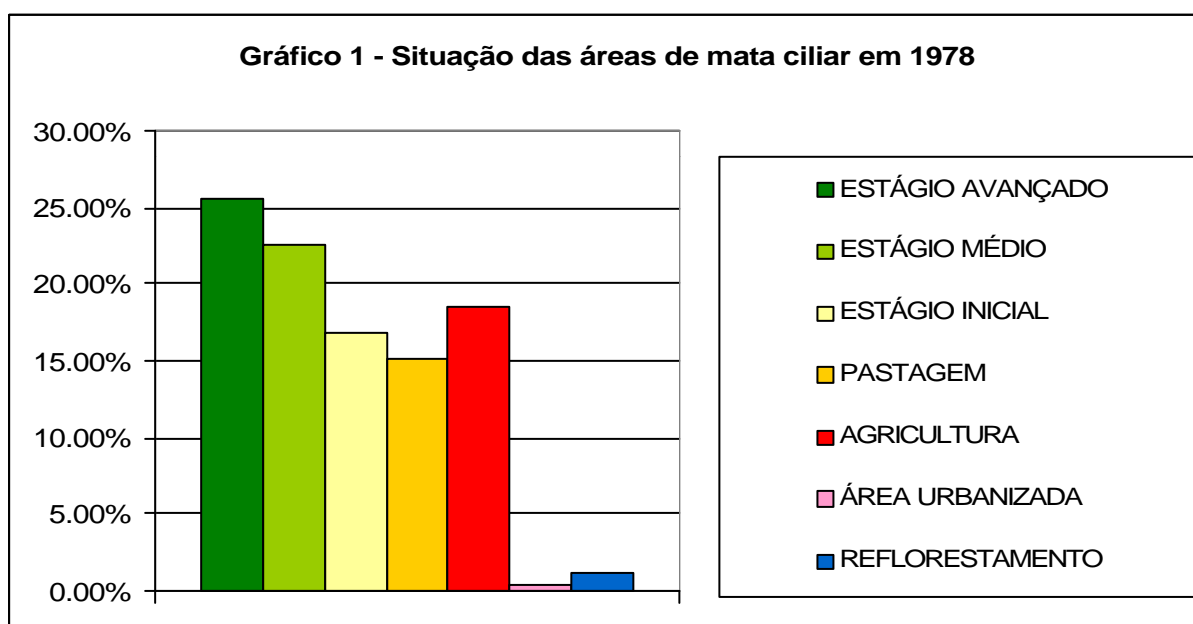
#### 4.1.2. Resultados

A área total do Município de Atalanta é de aproximadamente 94.1 Km<sup>2</sup>. A área que deveria estar coberta pela mata ciliar correspondente às bacias dos rios Dona Luíza e Ribeirão Matilde no município, é de aproximadamente 26.5 Km<sup>2</sup>, portanto 28% da área total do município.

No Mapa de uso do solo das áreas de mata ciliar em 1978 (Mapa 3) temos a distribuição espacial das categorias encontradas através da fotointerpretação de 1978, cujos resultados numéricos aparecem na Tabela nº 1 e no Gráfico 1.

Tabela nº 1: Situação das áreas de mata ciliar em 1978.

TIPO DE VEGETAÇÃO OU USO DO SOLO	ÁREA EM KM <sup>2</sup>	ÁREA EM PERCENTUAL
Vegetação em estágio avançado de regeneração	6.81	25.6
Vegetação em estágio médio de regeneração	5.97	22.5
Vegetação em estágio inicial de regeneração	4.45	16.8
Pastagem	4.01	15.1
Agricultura	4.93	18.5
Área urbanizada	0.08	0.3
Reflorestamento	0.30	1.2
TOTAL	26.55	100%



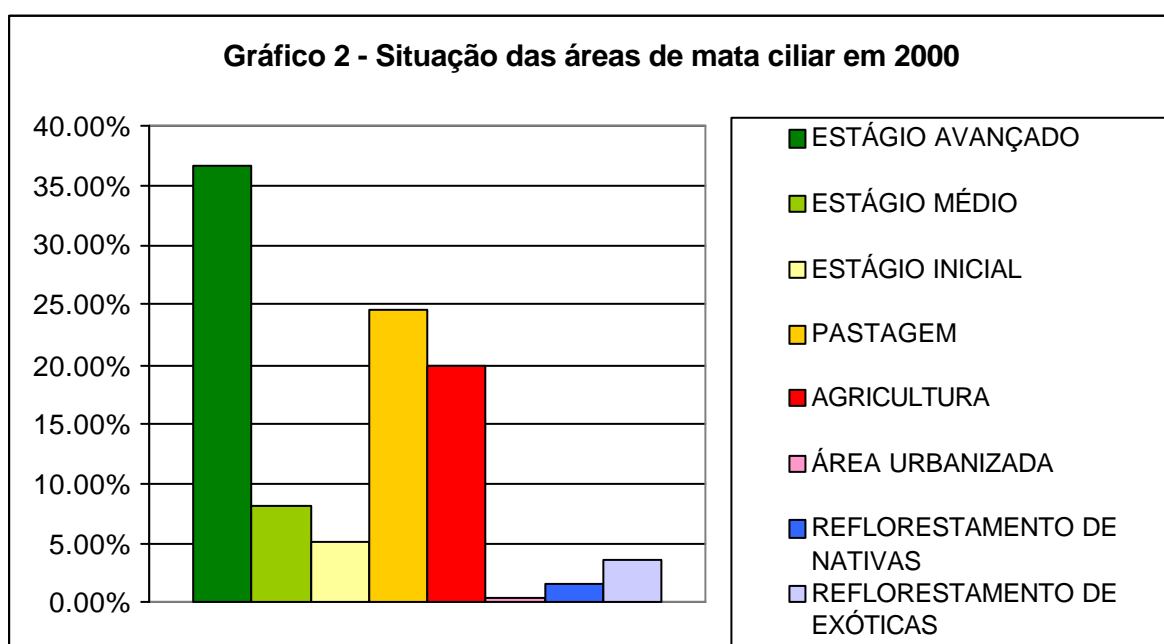


Analisando a Tabela nº 1 e o Gráfico 1, conclui-se que em 1978 tínhamos 64,9% da área com mata ciliar, correspondente às categorias de vegetação em estágio avançado de regeneração, vegetação em estágio médio de regeneração e vegetação em estágio inicial de regeneração. As outras categorias correspondem a uso dessas áreas de mata ciliar, e ocupam 35,1% dessa área que deveria ser de mata segundo a legislação.

Na Tabela nº 2 e no Gráfico 2, aparecem os resultados numéricos do Mapa de uso do solo das áreas de mata ciliar em 2000 (Mapa 4), onde apresentam-se as categorias encontradas no trabalho de campo.

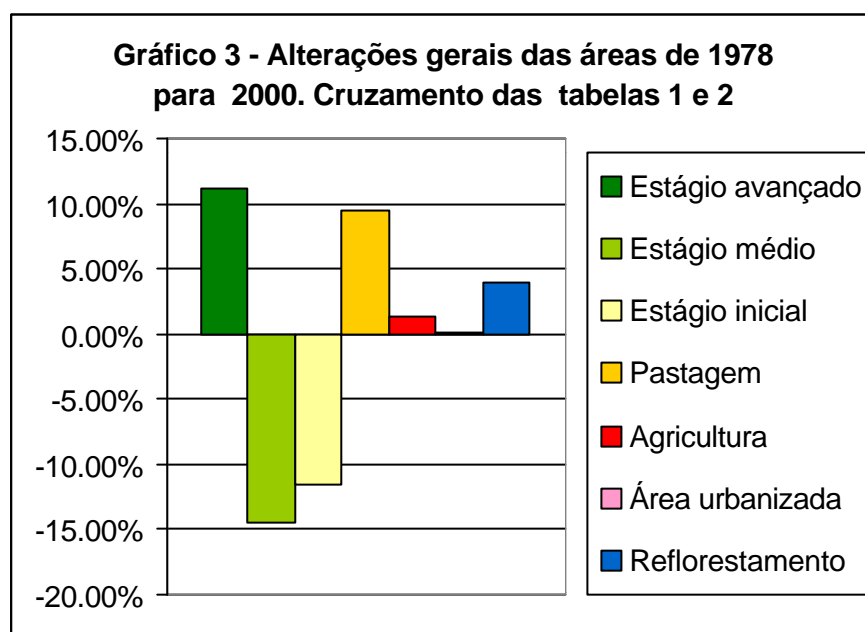
Tabela nº 2: Situação das áreas de mata ciliar em 2000.

TIPO DE VEGETAÇÃO OU USO DO SOLO	ÁREA EM KM <sup>2</sup>	ÁREA EM PERCENTUAL
Vegetação em estágio avançado de regeneração	9.76	36.8
Vegetação em estágio médio de regeneração	2.13	8.0
Vegetação em estágio inicial de regeneração	1.40	5.2
Pastagem	6.51	24.6
Agricultura	5.26	19.9
Área urbanizada	0.12	0.4
Reflorestamento de nativas	0.41	1.5
Reflorestamento de exóticas	0.96	3.6
TOTAL	26.55	100%



Em 2000, temos 50% de área com mata ciliar, contra 64,9% em 1978. Houve então, uma redução de 14,9% de mata nos últimos 22 anos. O uso dessas áreas, que deveriam ser de preservação permanente, passou de 35,1% em 1978 para 50% em 2000.

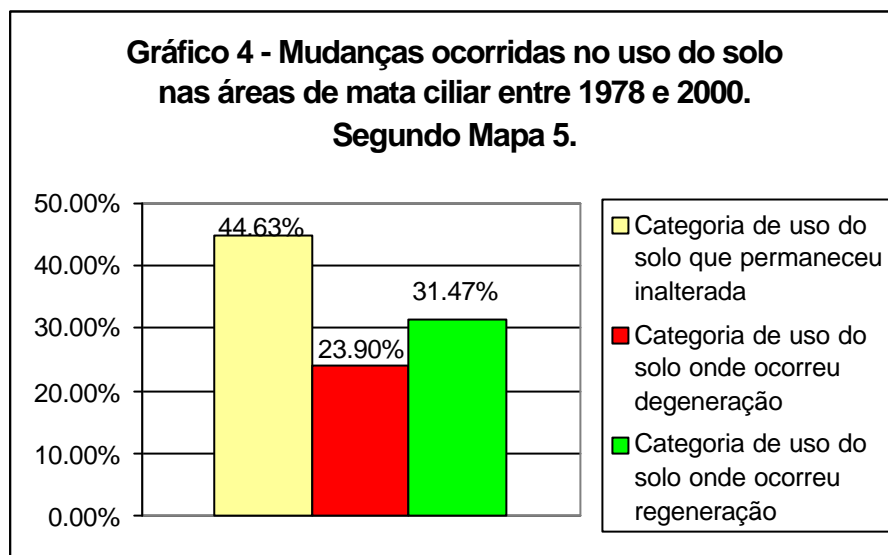
O Gráfico 3 apresenta as principais alterações no uso do solo ocorridas nas áreas de mata ciliar no período compreendido de 1978 a 2000.



Analisando-se o Gráfico 3, percebe-se claramente como a categoria de estágio avançado aumentou. Em 1978 tínhamos 25.6% da área com estágio avançado, e em 2000, esta área passou para 36.8%, resultando em um aumento de 11.2% desta categoria. Porém, contrariamente à área de estágio avançado, as áreas de estágio médio e inicial de regeneração sofreram uma redução expressiva. Em 1978, a área de estágio médio era de 22.5%, e em 2000 passou para 8%, numa redução de 14.5%. O estágio inicial em 1978 ocupava uma área de 16.8%, em 2000, a área passou para 5.2%, onde a redução foi de 11.6%. As áreas com uso do solo tiveram ganho de área, e os aumentos mais expressivos foram da pastagem (9.5%) e do reflorestamento (3.9%)

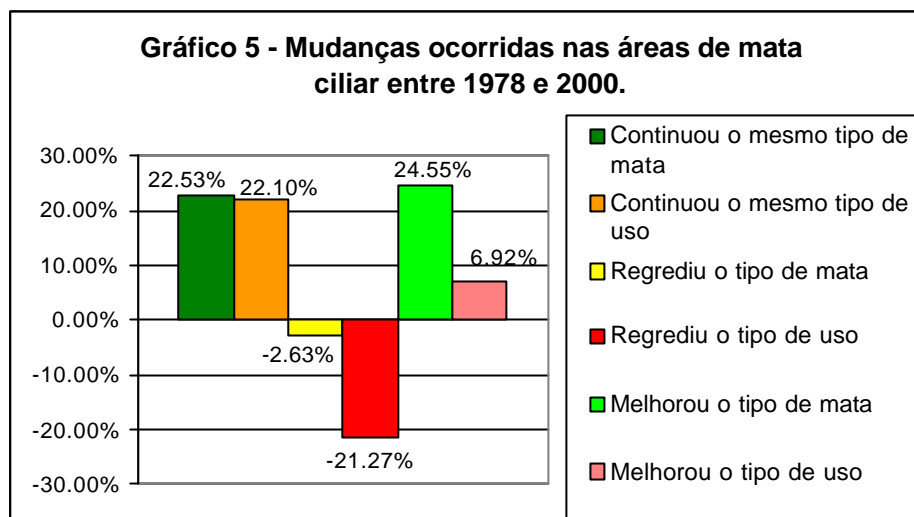


A Tabela nº 3 (Anexo 5) mostra o cruzamento das informações de 1978 e 2000, presentes no Mapa de cruzamento das feições de uso do solo nas áreas de mata ciliar de 1978 e 2000 (Mapa 5). Os resultados numéricos deste cruzamento aparecem nos Gráficos 4 e 5.



O Gráfico 4 mostra as categorias exatamente como elas estão registradas no Mapa 5, sendo então uma amostra bastante geral das alterações sofridas nas áreas de mata ciliar. O interessante deste gráfico é que ele mostra como há mudanças expressivas, denotando claramente o uso que estas áreas vem recebendo, apesar de serem classificadas na legislação como preservação permanente. Apesar de 44.63% das categorias de uso do solo permanecerem inalteradas, quer dizer, não houve qualquer tipo de alteração; os outros 55.37% passaram por mudanças, logo, essas áreas foram utilizadas. Um exemplo é a categoria de uso do solo onde ocorreu regeneração, incluindo áreas de agricultura em 1978 que passaram para pastagem em 2000 (4.27%).

As mudanças ocorridas entre 1978 e 2000 podem ser melhor compreendidas ao analisar o Gráfico 5, que é o resultado da Tabela nº 3. Neste gráfico aparecem as categorias de mudanças ocorridas na área de mata ciliar no citado período.



No Gráfico 5 detalhou-se os dados do Gráfico 4, duplicando cada categoria, através da divisão dos dados correspondentes à mata e ao uso específico destas áreas. Na categoria “continuou o mesmo tipo de mata” incluem-se as áreas de vegetação em estágio avançado de regeneração/degeneração, vegetação em estágio médio de regeneração/degeneração e vegetação em estágio inicial de regeneração/degeneração que não passaram por mudanças, totalizando 22.53% da área. Na segunda categoria, “continuou o mesmo tipo de uso<sup>6</sup>”, estão agrupadas as categorias pastagem, agricultura, reflorestamento com espécies nativas, reflorestamento com espécies exóticas e áreas urbanizadas, que também não passaram por mudanças, ou seja, continuaram sendo usadas da mesma forma, somando 22.1% da área. Temos então a categoria que permaneceu inalterada, do Gráfico 4, com 44.63% da área.

A terceira categoria do Gráfico 5 - regrediu o tipo de mata – inclui vegetação em estágio avançado de regeneração/degeneração e vegetação em estágio médio de regeneração/degeneração. As matas que passaram por algum tipo de degeneração, mas sempre permanecendo como algum tipo de mata em estágio de regeneração. Somaram 2.63%. A categoria “regrediu o tipo de uso” inclui desde vegetação em estágio avançado de regeneração/degeneração, vegetação em estágio médio de regeneração/degeneração, e vegetação em estágio inicial de regeneração/degeneração que regrediram para algum tipo de uso; e pastagem, reflorestamento com espécies nativas e reflorestamento com espécies exóticas que

---

<sup>6</sup> Uso, neste caso, refere-se a todos os tipos de ocupação humana (uso do solo) existentes nesta área determinada, tais como: agricultura, pastagem, reflorestamento, construções e outros.

tiveram o uso alterado para um uso considerado mais degradado. Esta degeneração pode ser tanto de estágio avançado que passou para agricultura (2.86%), como áreas de pastagem que mudaram para agricultura (2.63%). A categoria “regrediu o tipo de uso” somou 21.27%, sendo que juntamente com a categoria “regrediu o tipo de mata” formam a categoria de uso do solo onde ocorreu degeneração, do Gráfico 4, totalizando 23.9%.

Finalmente, a categoria “melhorou o tipo de mata” quantificou 24.55% da área de mata ciliar. Nesta categoria encontram-se: vegetação em estágio médio de regeneração/degeneração, vegetação em estágio inicial de regeneração/degeneração pastagem e agricultura; sempre quando o uso passou para algum tipo de estágio de regeneração da mata, ou o tipo de mata sofreu regeneração para algum estágio superior. Na última categoria, “melhorou o tipo de uso” incluem-se pastagem, agricultura e áreas urbanizadas; quando estes usos passaram para outro tipo de uso, considerado menos agressivo. Um exemplo é a área de agricultura que mudou para pastagem (4.27%). A soma da categoria “melhorou o tipo de uso” é de 6.92%; e juntamente com a categoria “melhorou o tipo de mata” forma a categoria de uso do solo onde ocorreu regeneração, do Gráfico 4 e totaliza 31.47%.

## **4.2. Condições atuais da mata ciliar da bacia dos Rios Dona Luíza e Ribeirão Matilde, Atalanta/SC – síntese parcial I.**

Viu-se anteriormente que a área que deveria estar coberta pela mata ciliar, correspondente às bacias dos rios Dona Luíza e Ribeirão Matilde em Atalanta/SC, é de 28% da área total do município. Em 1978 apenas 64,9% dessa área de 28% de mata ciliar estava coberta com mata e o restante correspondia a uso da área de mata ciliar. Percebe-se que houve um expressivo abandono da terra anterior a 1978, ao analisar-se os estágios médio e inicial de regeneração (os maiores indicadores de abandono da terra) com 39.3% da área correspondente de mata ciliar. Sabe-se que houve êxodo rural em Atalanta, pois a população diminuiu quase a metade ao longo das três últimas décadas (ver item 2.2.3.). O abandono da terra e a conseqüente regeneração da vegetação podem ser em função deste êxodo.

Houve uma redução da área de mata de 1978 para 2000 em 14,9%. Consequentemente o uso com outras categorias dessas áreas aumentou 14.9% neste mesmo período. A área com estágio avançado de regeneração teve um aumento de 11.2%, mas as áreas de estágio médio e inicial de regeneração sofreram uma redução de 26.1%. Uma parte desta redução é conseqüência do aumento de área do estágio avançado, mas também percebe-se que não está acontecendo a regeneração das categorias inferiores, que é o caso do estágio médio e inicial. Ainda em relação ao estágio avançado, cabe ressaltar que apenas 18.96% da área correspondente em 1978 (25.6%), permaneceu inalterada, os outros 6.64% regrediram para outras categorias menos importantes na preservação. O ganho veio de 15.1% do estágio médio e 1.35% do estágio inicial, além de outras categorias com valores menores, totalizando 36.8% de estágio avançado em 2000. As áreas com uso do solo mais intenso aumentaram. Salienta-se o aumento da pastagem em 9.5% e do reflorestamento em 3.9%, o que mostra o aumento, embora pouco expressivo, do uso das áreas de mata ciliar.

Estes dados mostram uma tendência preocupante, pois os estágios médio e inicial são essenciais para chegar-se ao estágio avançado. O estágio mais avançado (mata) vem sendo

valorizado, ou preservado, mas não possui, no momento, grandes áreas em estágios intermediários de onde possa vir a se ampliar no futuro a preservação esta categoria.

A explicação pode estar na necessidade do uso das áreas de mata ciliar, devido a distribuição fundiária das pequenas propriedades (ver item 2.2.3.) que são maioria no município, e sempre com cursos d'água e/ou nascentes presentes, quer cortando a propriedade ou lhe servindo de divisa. O relevo acidentado, como citado no item 2.1., é restritivo ao uso, estando nas margens dos rios as áreas mais planas para agricultura mais intensiva. Essa necessidade de uso se reflete no desacato aos 37 anos de Código Florestal, e de tantas áreas de mata ciliar estarem degradadas.

A degradação se torna generalizada, segundo CONTI (1997), quando qualquer intervenção é feita incorretamente, visto que em regiões tropicais onde a energia é processada rapidamente, os processos gerados pela intervenção humana incorreta resultam em desestabilização do sistema natural. Levando-se em consideração a forma de colonização e as condições dos colonos, esta degradação vem de longe. Ao dissertar sobre a importância do rio para os habitantes de Ituporanga, PELUSO Jr. (1952) comenta que esta importância estava intimamente ligada ao saneamento, pois as casas que faziam fundos para o rio tinham suas privadas sobre estacas, ou levavam os dejetos para o rio por meio de valas. O problema das enxurradas e enchentes, por exemplo, é citado por SEREBRENICK (1958), salientando que, embora evidentemente resultado das chuvas, não dependem exclusivamente de sua abundância. Não pode-se esquecer das estradas abertas ao longo dos rios, facilitando o acesso a outros locais e à vegetação ali presente.

É comum a afirmação de que os problemas ambientais são sistêmicos, intimamente ligados e dependentes. Não existe como resolver estes problemas sem levar em consideração todos os recursos naturais, o modo de colonização, a ocupação do espaço e principalmente, conforme PROCHNOW (1992, p. 165), “as políticas propostas para a área.”

As leis por si só não têm garantido a preservação e, neste sentido entram em foco o papel das instituições governamentais e não governamentais, visto que têm participação direta nas políticas públicas propostas, principalmente pelo poder público, em todas as esferas: federal, estadual e municipal. A conservação e recuperação das áreas de mata ciliar podem depender de uma mudança das atitudes dos proprietários rurais, e isto pode acontecer quando as políticas

públicas realmente “promoverem o planejamento do uso e ocupação do solo, por meio de zoneamento agroecológico, estimularem a preservação e recuperação dos recursos naturais, por meio de subsídios ou dedução de impostos, e expandirem os programas de extensão rural, propiciando a difusão de conhecimentos relacionados à importância ambiental de recursos naturais.” (AZEVEDO, 2000, p. 80).

## **5. A opinião dos moradores das comunidades da Bacia dos Rios Dona Luíza e Ribeirão Matilde/Atalanta, SC.**

### **5.1. Aplicação do Questionário:**

#### **5.1.1. Procedimentos**

Um dos instrumentos de pesquisa mais utilizados para a verificação da validade das hipóteses é o questionário. Segundo GOODE e HATT (1976, p. 172) “em geral a palavra *questionário* se refere a um meio de obter respostas a questões por uma fórmula que o próprio informante preenche.”

As questões que compõem um questionário estão relacionadas diretamente ao problema que originou a hipótese, sendo que algumas questões, chamadas fechadas, permitem apenas algumas alternativas de respostas, justamente para não gerar dúvidas durante o preenchimento do questionário ou durante sua análise posterior. Outras questões, chamadas abertas, permitem uma ampla variedade de respostas, assim como a própria análise tornar-se-á bastante variada.

Uma das principais recomendações de GOODE e HATT (1976) é a de que qualquer questionário deve ser limitado em não mais de 30 minutos para ser respondido, preferencialmente em tempo menor. Isto quer dizer que ele não deve ser extenso, e quanto mais objetivo, melhor.

O universo da pesquisa levou em consideração o fato de todas as comunidades estarem representadas na bacia, dentro do limite do Município de Atalanta, e a possibilidade de aplicar o questionário na única escola pública do município, onde todas as comunidades estão representadas.

O questionário (anexo 6) foi aplicado em duas etapas, uma aplicação teste (ou piloto) em agosto de 2000, para verificar a eficácia do questionário e outra definitiva em outubro de 2000. Os entrevistados foram famílias de alunos do 2º grau do Colégio Estadual Dr. Frederico Rolla, freqüentado desde 1999 por todos os alunos da antiga rede municipal de ensino, antes atendidos por escolas isoladas (excetuando-se uma, da comunidade Vila Gropp, que continua atendendo de 1ª a 4ª série do 1º grau).

Alguns desses alunos já trabalharam com educação ambiental, através de pesquisa de mestrado realizada por SANTOS (1997). Outros alunos não participaram de nenhum trabalho específico ligado à área ambiental.

Do total de 112 questionários distribuídos, somente 68 foram respondidos. Segundo Prefeitura Municipal de Atalanta (1995) o município possui 550 famílias rurais. Destas, 9,27% famílias estão contempladas no questionário. Na aplicação dos questionários foram contempladas as seguintes comunidades de Atalanta/SC: Alto Dona Luíza, Santo Antônio, São João, Centro, São Miguel, Rio Caçador, Vila Gropp, Ribeirão Xaxim, Serrinha, Dona Luíza, Ribeirão Matilde e Boa Vista. A distribuição espacial das famílias que responderam o questionário, está ilustrada no mapa 6 e na Tabela 4:

Tabela 4: Número de famílias contempladas em cada comunidade.

COMUNIDADES CONTEMPLADAS	NÚMERO DE FAMÍLIAS QUE RESPONDERAM O QUESTIONÁRIO	COMUNIDADES CONTEMPLADAS	NÚMERO DE FAMÍLIAS QUE RESPONDERAM O QUESTIONÁRIO
ALTO DONA LUÍZA	05	RIBEIRÃO MATILDE	13
SÃO JOÃO	02	BOA VISTA	03
SANTO ANTÔNIO	05	RIBEIRÃO XAXIM	01
CENTRO	19	SERRINHA	03
SÃO MIGUEL	03		
RIO CAÇADOR	07	SUBTOTAL	68
VILA GROPP	02	NÃO DEVOLVIDOS	44
DONA LUÍZA	05	TOTAL	112

A escola representou um veículo acessível, contando com os próprios alunos para aplicá-lo em casa com suas famílias. As famílias que não têm filhos, ou que têm filhos com faixa etária diferente do 2º grau, ou ainda cujos filhos não estudam no colégio estadual, não foram contemplados na pesquisa. Apesar da proponente conhecer o município, não conhece as famílias que possuem filhos na escola, tornando a amostragem menos tendenciosa.



As perguntas do questionário tiveram uma ou mais finalidades. No geral destinavam-se a levantar informações sobre o que pensa a população a respeito de mata ciliar.

As questões de nº 1 e 2 foram apenas para identificação pessoal; a nº 3 identificou a comunidade, verificando-se assim, quantas comunidades foram abrangidas.

Na questão nº 4 reconheceu-se qual o curso d'água que passa na propriedade (praticamente todas as propriedades rurais possuem nascentes ou rios propriamente ditos); e a nº 5 se haviam nascentes. Aqui cabe fazer uma ressalva: as questões de nº 4 e 5 podiam ser conflitantes ou não, dependendo do tamanho e localização da propriedade. Em propriedades menores ou não desmembradas pela Empresa Colonizadora (item 2.2.2), pode haver um curso d'água principal sem haver nascentes, ou haver nascentes, mas não um curso principal. Entretanto, na maioria das propriedades onde predominam áreas de 10 a 30 ha, normalmente aparecem nascentes associadas a cursos d'água principais (ver anexo nº 7 - Mapa comemorativo da emancipação do Município de Atalanta, 1964). No caso das respostas conflitantes ou “confusas” para estas duas questões, analisou-se se o entrevistado não sabia exatamente o que é curso d'água e nascente, ou se realmente não tem esses dois aspectos em sua propriedade. No trabalho de campo observou-se que grande parte da população não considera os chamados “olhos d'água” ou áreas com banhados como sendo nascentes.

A questão nº 6 era a mais abrangente, com 7 opções de respostas, não excludentes. Sugeriam em torno de 49 combinações diferentes de respostas. Esta pergunta referiu-se a que tipo de vegetação ou de uso do solo existe ao redor dos rios ou nascentes da propriedade. A tabela 5 com os resultados numéricos desta resposta está no Anexo 8.

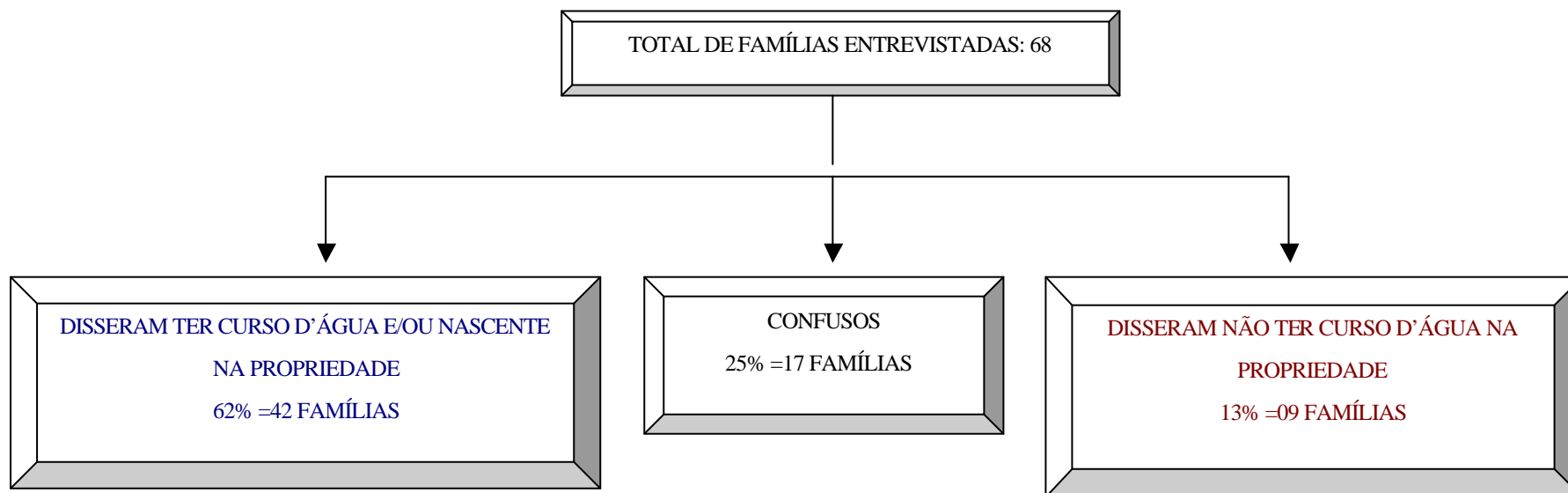
Na questão nº 7 o entrevistado devia responder se possui ou não mata ciliar na sua propriedade, e esta resposta também podia entrar em conflito com a questão nº 6, já que nem todos consideram a capoeira ou reflorestamento, por exemplo, como mata ciliar. Na verdade, se o entrevistado respondeu que possui capoeira de 15 anos ao redor dos rios na pergunta 6, e disse na questão 7 que não possui mata ciliar, ele está “confuso” quanto ao que considera realmente como mata ciliar.

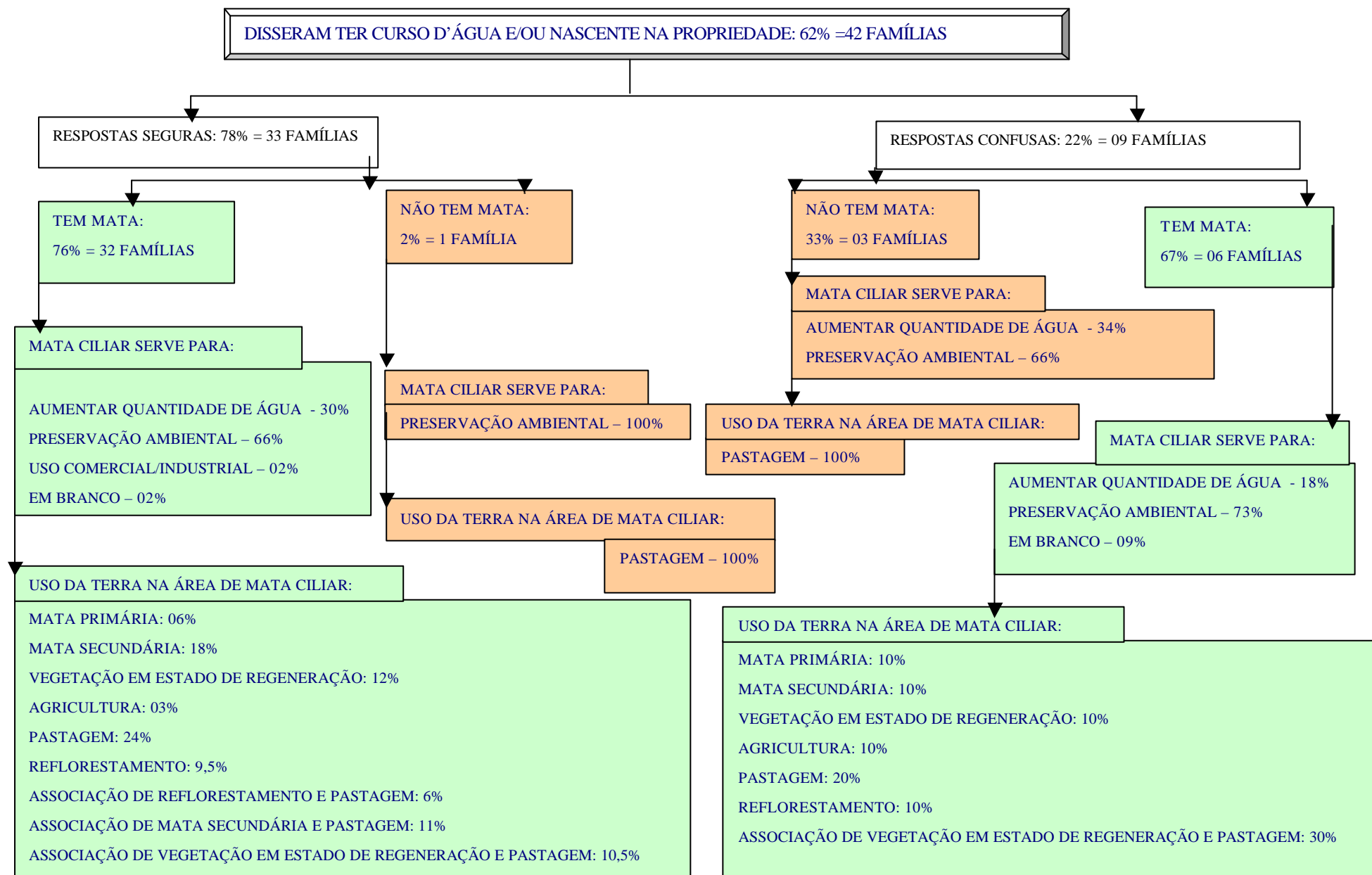
A questão nº 8 era uma questão aberta, com várias possibilidades de resposta, mesmo para entrevistados que não possuem água em sua propriedade, como é o caso da maioria dos

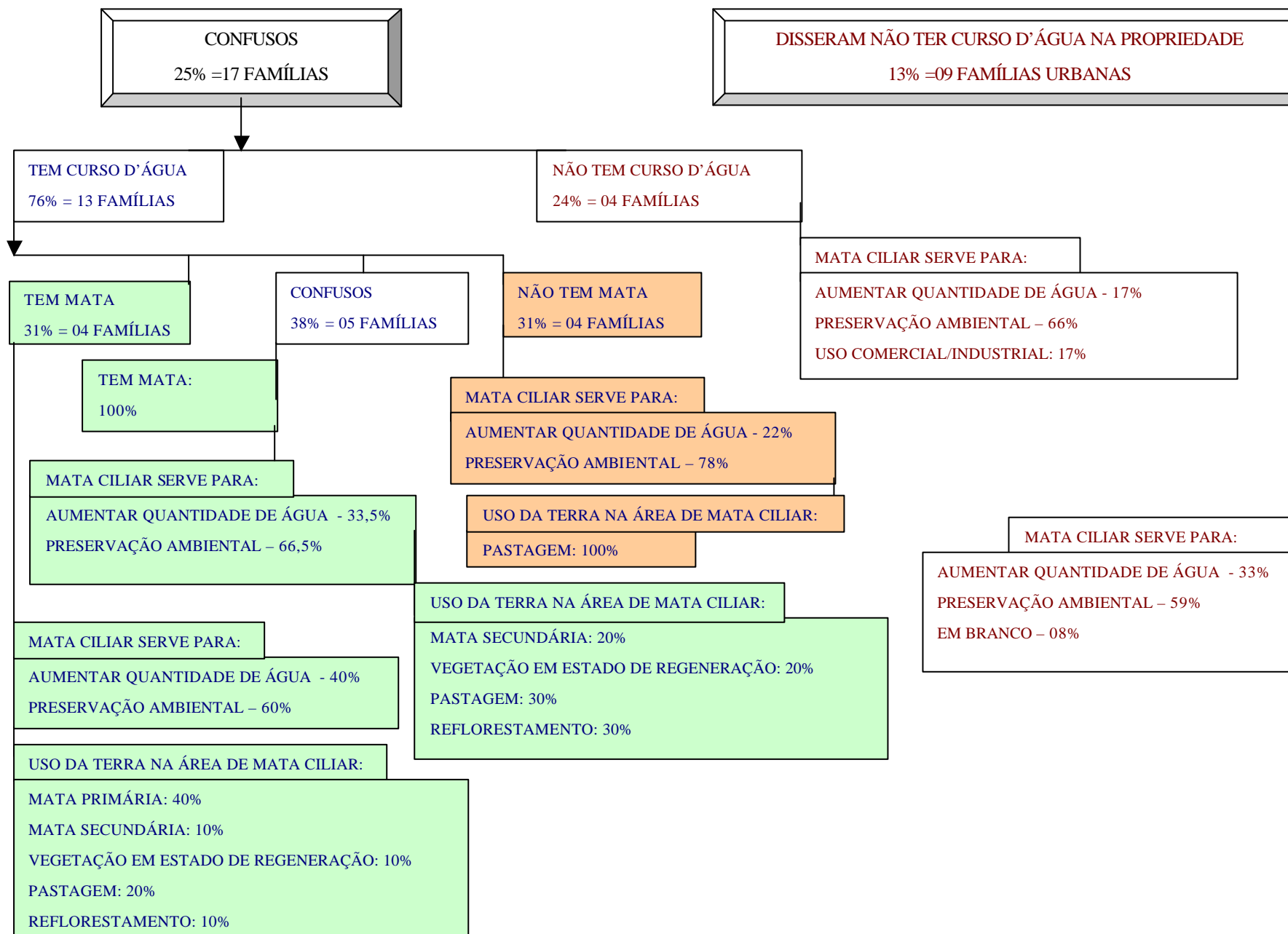
moradores do centro da cidade. Todos opinaram a respeito da importância da mata ciliar. A tabela 6 com os resultados numéricos desta resposta está no Anexo 9.

### 5.1.2. Resultados

#### FLUXOGRAMA DOS RESULTADOS DOS QUESTIONÁRIOS

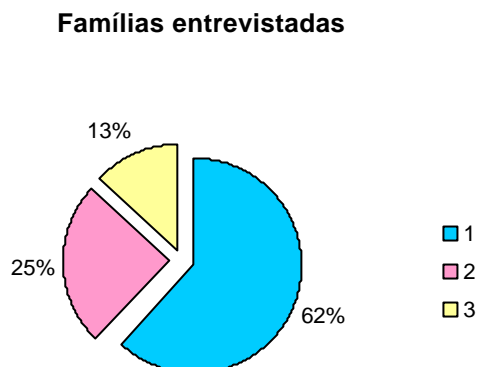






Analisando o Fluxograma dos resultados dos questionários, foram elaborados os gráficos a seguir.

Gráfico 6



Legenda Gráfico 6:

- 1 – Famílias que disseram ter curso d'água e/ou nascente na propriedade.
- 2 - Famílias confusas se tem ou não curso d'água e/ou nascente na propriedade.
- 3 - Famílias que disseram não ter curso d'água e/ou nascente na propriedade

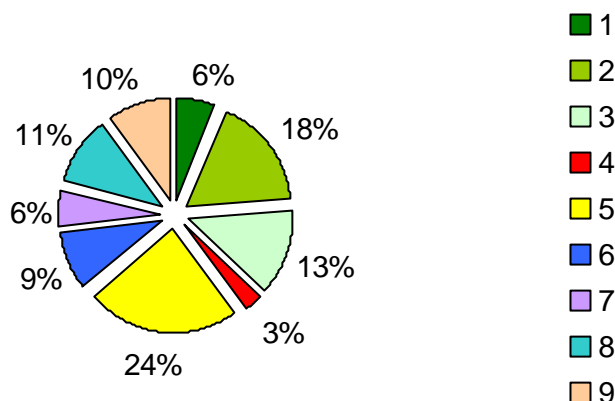
Do universo pesquisado, 62% das famílias (em número de 42) estavam certos de ter curso d'água e/ou nascente na propriedade; e 13% (9 famílias) estavam certos de não ter curso d'água na propriedade, pois moram no centro urbano, em áreas onde realmente não passa nenhum curso d'água. Porém, 25% das famílias (em número de 17) apresentaram-se confusos, ou seja, não sabiam, ou não queriam dizer, se havia curso d'água na sua propriedade. O fato de não saber se tem curso d'água exime o proprietário de proteger a mata ciliar? Porque se ele realmente não tiver curso d'água, não precisa proteger, não é responsabilidade dele.

Do universo das 62% famílias que disseram ter curso d'água e/ou nascente na propriedade, só uma família (2%) assumiu que não possui mata ciliar, usando a área com pastagem. Será que só esta família possui 100% de pastagem na sua propriedade, ou foi a única com coragem suficiente para assumir esta situação?

O universo de famílias entrevistadas que disseram ter curso d'água e/ou nascente na propriedade mereceu um gráfico (Gráfico 7) à parte, onde foi citado o uso da terra nas áreas de mata ciliar em suas propriedades.

Gráfico 7

**Uso da terra na área de mata ciliar dos  
seguros que tem curso d'água**



**Legenda Gráfico 7:**

- 1 – Mata Primária
- 2 – Mata Secundária
- 3 – Vegetação em estágio de regeneração
- 4 – Agricultura
- 5 – Pastagem
- 6 – Reflorestamento
- 7 – Associação de Reflorestamento e Pastagem
- 8 – Associação de Mata Secundária e Pastagem
- 9 – Associação de Vegetação em estágio de regeneração e Pastagem

Das famílias que tem curso d'água, 6% disseram ter mata primária como mata ciliar em suas propriedades, e 18% disseram ter mata secundária. Ressalta-se entretanto que mata primária e mata secundária praticamente inexistem em Atalanta. No questionário (anexo 6) estas duas categorias foram definidas como 'mata nunca mexida' e 'mata pouco mexida', na questão 6. Em um município cuja colonização foi baseada na retirada da madeira, estas duas categorias

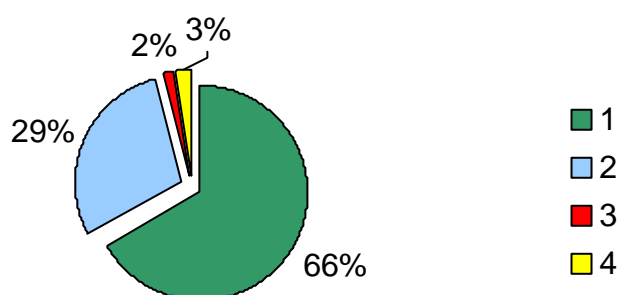
encontram-se visivelmente ‘bastante mexidas’. A vegetação em estágio de regeneração foi citada por 13% das famílias que tem curso d’água, e a vegetação em estágio de regeneração associada com pastagem, por mais 10% das famílias. A pastagem ainda é associada com mata secundária (11%) e associada com reflorestamento (6%). A pastagem, associada sempre com outras categorias em menor quantidade, é citada por 24% das famílias.

O reflorestamento é a opção de 9% das famílias. A agricultura foi citada por apenas 3% das famílias que tem curso d’água, o que indica que há pouca área com lavoura ao redor dos rios.

A questão 8 (anexo 6) ‘para que serve mata ciliar’, representada no Gráfico 8, mostra que a grande maioria, 66% do o universo pesquisado, respondeu que a maior importância da mata ciliar é para preservação ambiental. No item, preservação ambiental, entraram as seguintes respostas: evitar erosão (31%), evitar poluição (11%) e evitar borrachudo (4%). A importância da mata ciliar para aumentar a quantidade de água foi apresentada por 29% dos entrevistados. O uso comercial e industrial da mata ciliar foi salientado em 2% das respostas. Apenas 3% dos entrevistados não responderam a esta questão.

Gráfico 8

#### Para que serve mata ciliar



#### Legenda Gráfico 8:

- 1 – Preservação ambiental.
- 2 – Aumentar quantidade de água.
- 3 – Uso comercial/industrial.
- 4 – Resposta em branco.



## 5.2. Análise dos questionários – síntese parcial II.

Ao analisar-se o Fluxograma dos resultados dos questionários, destaca-se o número de confusos (25%) em relação à presença ou não de curso d'água e/ou nascente na propriedade. Caso o proprietário realmente não saiba da existência de curso d'água na propriedade, isso não o isenta da responsabilidade de preservar a mata ciliar. Ressalta-se observação anterior de que a população rural de Atalanta não considera os chamados olhos d'água como nascentes, apesar delas o serem. A dúvida desses proprietários pode residir neste aspecto.

Ressalta-se também que não houve resposta 'não sei' sobre a presença de cursos d'água, nascentes ou de mata ciliar. Todas as que foram consideradas confusas, o foram porque as respostas eram contraditórias. Um exemplo que pode-se citar são as respostas de um determinado proprietário, onde na questão 4 (anexo 6 - 'passa algum curso d'água na sua propriedade?') respondeu "não", na questão 5 ('tem alguma nascente?') respondeu que tem mais ou menos cinco nascentes. Na resposta da questão 7 ('tem mata ciliar na sua propriedade?') respondeu que "se a mata ciliar é derivada somente de rios, não. Em nossa propriedade não há rios". Outro proprietário, respondeu que não tinha rio, não tinha nascente, mas ao responder se tinha mata ciliar escreveu "bem pouca coisa".

Isto evidencia basicamente que: alguns não sabem que ao redor de nascentes é necessário preservar a mata ciliar e alguns tentam confundir o entrevistador, para não se comprometer com a preservação da mata ciliar.

Sente-se falta de um melhor esclarecimento da população, para que todos saibam que **nascentes** e rios devem ter a proteção da mata ciliar. O desconhecimento do fato explicaria o 'porquê' de tantas nascentes estarem desprotegidas (mapa 3, 4 e 5).

Outra constatação, quando olha-se a página 70 do Fluxograma dos resultados dos questionários, é que também existem confusos quanto ao que definem ser mata ciliar. Um exemplo é a resposta de um proprietário que na questão 6 ('o que é que há ao redor dos rios ou nascentes da propriedade?') respondeu 'é mata que pouco foi mexida, pastagem e reflorestamento de eucalipto', e na questão 7 ('tem mata ciliar?') respondeu 'não'. Este

proprietário não considera mata pouco mexida como mata ciliar ou esta categoria não existe em sua propriedade.

Logo, se a população não considera as matas em estágio de regeneração como mata ciliar, não estão lhe dando a devida importância. Faz-se necessário esclarecimentos à população que qualquer vegetação nativa que forneça proteção aos mananciais deve ser considerada mata ciliar e protegida.

Cabe ressaltar que as respostas quanto a distinção entre ‘mata primária’ e ‘mata secundária’ denotam a falta de esclarecimento da população quanto ao tipo de vegetação presente na sua propriedade, no seu município, além da população não se dar conta de seu passado, intimamente ligado à retirada da floresta por seus antepassados não muito distantes. Caso o município apresentasse uma grande área ribeirinha com mata, seja ainda primária ou secundária, o que não é o caso, isso demonstraria a preservação da mata ciliar, o que não confere com a realidade.

O predomínio de vegetação em estágio inicial ou médio de regeneração associada a pastagem nas respostas da questão 6, pode significar uma certa preservação, ainda que associada a certo uso; pode significar também abandono temporário da vegetação, o que não descarta sua futura utilização.

As poucas respostas na questão 6 referentes ao uso das áreas de mata ciliar com agricultura, poderiam indicar que o uso agrícola na margem dos rios não é uma condição frequente. Mas, já vimos nos Mapas 3, 4 e 5 que esta não é a realidade do Município de Atalanta. Isto significa que os entrevistados podem não ter sido sinceros nesta resposta, estavam confusos, ou ainda que a amostra de entrevistados, embora aleatória, possa ter contemplado poucas famílias com agricultura ao redor dos rios e nascentes.

Outro dado significativo é de que o reflorestamento normalmente vem associado com pastagem ou vegetação no estágio de regeneração. Este fato indica outra espécie de uso, quando constatamos que a grande maioria dos reflorestamentos com espécie nativa é de bracatinga, ou de exóticas como o eucalipto, para uso como lenha nas estufas de fumo.

Quanto a função da mata ciliar, o predomínio das respostas foi “preservação ambiental” (66%). Estas respostas indicam que a população está mais preocupada com os efeitos imediatos da mata ciliar, do que com os seus benefícios a longo prazo. A manutenção da

quantidade de água (29%) foi a segunda opção mais citada, indicando maior preocupação com a quantidade e não com a qualidade da água.

Conclui-se preliminarmente que a população tem ainda desconhecimento ou medo ao ser questionado sobre a mata ciliar e carece de assistência neste sentido. Esta ação deveria ser conjunta e integrada entre órgãos governamentais [Prefeitura Municipal, EPAGRI (Empresa de Pesquisa Agropecuária), FATMA (Fundação do Meio Ambiente), IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis), Polícia Ambiental, AMAVI (Associação dos Municípios do Alto Vale do Itajaí)], órgãos não governamentais [APREMAVI (Associação de Preservação do Alto Vale do Itajaí)] e proprietários.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a realização desta pesquisa, viu-se que a área correspondente às bacias dos rios Dona Luíza e Ribeirão Matilde em Atalanta/SC, que deveria estar coberta pela mata ciliar, é de 28% da área total do município. Cabe ressaltar a peculiaridade destas bacias, e de suas redondezas, onde as propriedades rurais são de pequeno porte, variando em sua maioria de 10 a 30 hectares.

O Município de Atalanta é caracterizado por grandes variações de altitude, tendo, portanto, um relevo bastante acidentado. A diferença de altitude no município, de leste para oeste, alcança 460 metros. Este relevo, associado a rochas facilmente erodíveis como o folhelho, a solos com pouca profundidade e à alta umidade relativa do ar, torna propícios os processos naturais de erosão, principalmente com manejo intensivo ou inadequado.

As características do solo, com fertilidade natural baixa, aliadas ao clima e relevo, impõem uma classe de aptidão agrícola restrita para cultivo e forte impedimento à mecanização. Em virtude da pequena área das propriedades, sobra pouco espaço para o cultivo, muitas vezes realizado em áreas e em condições impróprias, como áreas às margens dos rios.

Os colonizadores desta região chegaram construindo estradas ao longo dos rios, derrubando a mata e abrindo clareiras para o plantio das lavouras de subsistência. Usavam a madeira para a construção de ranchos de abrigo. Os imigrantes, principalmente europeus, tinham prazer em destruir a mata, pois consideravam-na como inimiga, e só se consideravam colonos depois de derrubar uma parte da floresta e plantar seu futuro alimento. No início da colonização as propriedades caracterizavam-se pela policultura e a necessidade de subsistência. O pequeno tamanho da propriedade fazia com que as terras fossem cultivadas até quase a exaustão. A prática agrícola da coivara era uma constante, e aliada ao uso intensivo do solo, contribuiu para o atual estado de degradação da vegetação.

O município continua com a economia baseada principalmente na agricultura, com culturas anuais, que fornecem pouca proteção ao solo. O próprio poder público municipal diagnosticou no setor agropecuário, problemas como a falta de adoção de técnicas para conservação do solo. Uma das maiores preocupações da população, até bem pouco tempo

atrás, era a presença do borrachudo, aliviada com o controle recente realizado nas comunidades, pela EPAGRI e APREMAVI em acordo com a Prefeitura Municipal, mas ainda não totalmente sanado. Caso cesse o controle nas comunidades, o problema certamente retornará.

Em 1978 apenas 64,9% das áreas correspondentes de mata ciliar nas bacias dos rios Dona Luíza e Ribeirão Matilde no município de Atalanta/SC, estavam com cobertura florestal. Para o ano de 2000, houve uma redução de 14,9% desta categoria. As áreas com estágio avançado de regeneração tiveram um aumento, mas as áreas de estágio médio e inicial de regeneração sofreram uma redução ainda maior. Além disso, apenas 18.96% da área do estágio avançado correspondente em 1978 (25.6%), permaneceu inalterada, o que mostra claramente mudanças de uso também nessa área, evidenciando que não foi totalmente preservada e com fins exclusivos de preservação.

Uma das causas da diminuição das áreas dos estágios médio e inicial pode ser um “efeito colateral” da lei. Ou seja, é retirada a mata nestes estágios, o que é permitido, para que a vegetação não alcance o estágio avançado, onde não é permitido o corte da mesma.

As áreas com uso do solo mais intenso aumentaram, como pastagem, reflorestamento e agricultura. Embora pouco expressivos, estes aumentos demonstram a intensidade de uso das áreas de mata ciliar. Esta tendência de uso é preocupante, e os estágios médio e inicial refletem ainda mais esta preocupação, pois são essenciais na regeneração do estágio avançado. O estágio avançado não possui, a curto prazo, áreas onde possa ampliar-se.

A população no município reduziu-se quase pela metade desde sua emancipação em 1964, mas a regeneração da vegetação não ocorreu no mesmo ritmo, pelo contrário, houve intensificação do uso do solo. Fica descartada, então, a hipótese de que o abandono do solo influenciaria a regeneração da vegetação, pois não houve abandono do solo, apesar da diminuição da população. Isto evidencia ainda mais o “efeito colateral” da lei, descrito anteriormente.

Quando da análise dos questionários, destacou-se o número de proprietários confusos em relação à presença ou não de curso d’água e/ou nascente na propriedade. É necessário deixar bem claro que o fato do proprietário não saber da existência de curso d’água e/ou nascente na propriedade não o isenta da responsabilidade de preservar a mata ciliar. Outro destaque deve

ser dado a população que não considera as matas em estágio de regeneração como mata ciliar, faltando-lhes informação.

O predomínio de respostas de que a função da mata ciliar é a preservação ambiental revela certa confusão, pois na verdade não sabem bem o quê e para quê preservar. A população tem desconhecimento e medo sobre o assunto mata ciliar e carece de esclarecimento e apoio técnico neste sentido, principalmente dos órgãos governamentais e não governamentais atuantes no município.

Viu-se anteriormente que a legislação por si só não resolve o problema da preservação, e tem-se que concordar então com AZEVEDO (2000, p. 15) de que a existência de recursos técnicos não garantem a recuperação de áreas degradadas e a preservação de determinado recurso,

principalmente quando falta uma compreensão, em profundidade, das relações socioeconômicas envolvidas no processo de uso e ocupação do solo. Na verdade, há muito mais estudos sobre as taxas de destruição de florestas e sobre os métodos de recuperação do que sobre as causas do desmatamento e as variáveis envolvidas na tomada de decisão, por parte do setor público ou privado, de preservar, desmatar ou recuperar determinada área.

É necessário dar alternativas de uso, que minimizem, mas não inviabilizem o desenvolvimento ou a sobrevivência do pequeno produtor, pois a preservação da mata ciliar representa uma renúncia de oportunidades de ganho imediato com o uso dessa área, e gera perda econômica, ainda mais se houver gastos para regenerá-la. AZEVEDO (2000, p. 58) sugere

estratégias para tornar mais atraente, do ponto de vista econômico, a conservação de áreas naturais em propriedades privadas. Estas são baseadas no pressuposto de que a preservação leva a uma perda econômica, que é decorrente da desvalorização do capital (terra), da perda de rendimentos advindos com a exploração da área e ainda de despesas com a sua conservação (cercas, manejo etc.). As estratégias sugeridas incluem medidas de incentivos, como a dedução do imposto de renda e a concessão de subsídios. Estas medidas somente serão efetivas quando aliadas a um programa de extensão rural orientado para este fim, que vise tanto a divulgação de conhecimentos como a determinação dos meios adequados para cada situação em particular.

O papel do poder público, até agora, tem sido o de elaboração de leis restritivas, mas carece de definição de medidas de subsídio e promoção de programas que visem a melhoria da qualidade de vida, como o de extensão rural. No caso de Atalanta, existe o Programa Microbacias, que na sua Fase I tratou apenas da melhoria de estradas. Na segunda parte do programa, prevista para iniciar em 2003, sabe-se que está planejada uma atuação mais concreta na área de mata ciliar. Porém, cabe esclarecer que durante o planejamento desta fase do

programa, não houve procura deste trabalho, por parte dos setores responsáveis; e, sabe-se antecipadamente, da inexistência de outro trabalho de levantamento da real situação da mata ciliar neste município.

Em HADLICH (1997) já havia a descrição de que em comunidades pequenas, onde todos se conhecem, há facilidade de se incentivar ações. AZEVEDO (2000) concorda que se um proprietário preserva, incentiva os vizinhos a preservar. Isto é um elemento facilitador de qualquer trabalho de recuperação ambiental, e pode ser melhor explorado se acompanhado da valorização do potencial de pessoas da própria comunidade. Um exemplo vem da APREMAVI, que tem como funcionário uma pessoa do município, o Sr. Mauri da Luz, um conhecedor nato da vegetação da região.

A importância da mata ciliar é destacada por AOKI e SOUZA (1989), principalmente no tocante à qualidade da água, uma condição básica para uma propriedade rural. Os benefícios ambientais decorrentes da preservação das áreas de mata ciliar devem ser mostrados aos proprietários, bem como a possibilidade de extração de renda, através da utilização racional da madeira, frutos, erva-mate, criação de abelhas e produtos medicinais, apontadas por SCHÄFFER e ALENCASTRO (1994), e que não causam alterações drásticas na sua estrutura, podendo ser a renda um instrumento eficiente na manutenção e recuperação das áreas degradadas.

No município, verificou-se a existência de muitas áreas degradadas em relação à mata ciliar. Reportando-se ao Mapa 5, observa-se que as áreas em vermelho são as mais críticas, mas as áreas em amarelo também merecem atenção. Estas são as áreas onde o reflorestamento deveria ser prioritário, visto que há muitas nascentes desprovidas de proteção. A reposição florestal deve levar em conta as plantas nativas da região, relatadas anteriormente, mas podem também aproveitar o levantamento de árvores nativas indicadas para o reflorestamento no sul do Brasil, realizado por KLEIN (1966).

Há necessidade de se adotar planejamento no uso e ocupação do solo, a nível de comunidades ou de áreas até maiores, pois não adianta o proprietário proteger apenas seu pedaço de terra para garantir a conservação dos recursos naturais e a produtividade do solo de sua área.

Destacou-se ao longo deste trabalho, que a manutenção, em longo prazo, da recuperação das áreas degradadas e dos remanescentes preservados, dependerá de uma mudança das atitudes dos proprietários rurais. Isto deve ocorrer em conjunto com os órgãos governamentais e não governamentais, e com políticas públicas que efetivamente promovam o planejamento por meio de zoneamento, estimulando a preservação e recuperação dos recursos naturais. Deve-se dar também, por meio de subsídios ou dedução de impostos, e expandindo os programas de extensão rural, propiciando a difusão de conhecimentos relacionados à importância ambiental dos recursos naturais.



## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS citadas

ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de Filosofia**. Tradução e revisão: Alfredo Bosi e Maurice Cunio, et al. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998. 1014p.

AEROFOTO CRUZEIRO. **Fotografias Aéreas**. 1978. 32 fotos, três faixas: 30.774-30.767; 31.968-31.958; 31.912-31.924. P/B, Escala 1:25000.

AMANTINO MONTEIRO, Maurici e FURTADO, Sandra Maria de Arruda. **O Clima do Trecho Florianópolis – Porto Alegre: Uma abordagem dinâmica**. In: GEOSUL, Florianópolis: Ed. da UFSC, n.º 19/20, Ano X, p. 117-133. 1º e 2º semestre 1995.

AOKI, Hideyo; SOUZA, Walter José Mendes de. **Recomposição da Mata Ciliar da Microbacia do Ribeirão Lageado, no Município de Avaré, SP**. In: SIMPÓSIO SOBRE MATA CILIAR, 1989, Campinas. Anais do Simpósio sobre Mata Ciliar. Campinas, SP: Fundação Cargill, 1989. p. 320-329.

APREMAVI. **Mata Ciliar: o verde da mata protege o azul do rio**. Rio do Sul, Jun. 1995. 25p.

ATALANTA. Secretaria Municipal de Agricultura. **Relatório da Caracterização Municipal**. Atalanta, 1992.

\_\_\_\_\_. Secretaria Municipal de Agricultura. **Plano Municipal de Desenvolvimento de Atalanta**. Rio do Sul: 1995.

AUMOND, Juarês José; SCHEIBE, Luiz Fernando. **Aspectos Geológicos e Geomorfológicos**. In: DYNAMIS. Revista Tecno-científica. Blumenau: Ed. FURB, Vol. 2, n.º 8, p. 118-123, jul./set. 1994.

AZEVEDO, Cristina Maria do Amaral. **A decisão de preservar: a mata ripária do Jaguari-Mirim, SP**. São Paulo: Annablume: FAPESP, 2000. 106p.

BARBOSA, Luiz Mauro. **Estudos Interdisciplinares do Instituto de Botânica em Moji-Guaçu, SP**. In: SIMPÓSIO SOBRE MATA CILIAR, 1989, Campinas. Anais do Simpósio sobre Mata Ciliar. Campinas, SP: Fundação Cargill, 1989. p. 171-183.

BECKER, Bertha K.; GOMES, Paulo C. da Costa. **Meio Ambiente: matriz do pensamento geográfico**. In: As Ciências Sociais e a Questão Ambiental: rumo à interdisciplinaridade. Org. VIEIRA, Paulo Freire e MAIMOM, Dália. Rio de Janeiro: APED: Belém: NAEA, 1993. p. 147-174.

BELTRAME, Ângela da Veiga. **A colonização do Vale do Itajaí-Mirim e os Reflexos na Degradação de seus Recursos Naturais Renováveis**. In: GEOSUL, Florianópolis: Ed. da UFSC, v. 11, Ano VI, p. 91-100. 1º Semestre de 1991.

BIGARELLA, João José. **Segurança Ambiental: uma questão de consciência ... e muitas vezes de segurança nacional**. Curso da ADESG. Curitiba: Ed. Ponta Grossa, 1974. 66p.

BRANCO, Elmo Piazza. **Manual Técnico de Controle do Borrachudo**. Florianópolis: EPAGRI, 1996, 25p.

BÜCHELE JR., Carlos. **A Bacia do Itajaí**. Série 1 – Publicação No. 2. Florianópolis: IBGE, 1952. 75p.

CABRAL, Osvaldo R. **História de Santa Catarina**. 2<sup>a</sup> ed. RJ: Ed. Laudes, 1970. 458p.

CAMARGO, J. C. G.; CESAR, A. L.; GENTIL, J. P.; PINTO, S. F.; TROPMAIR, H. **Estudo Fitogeográfico da Vegetação Ciliar do Rio Corumbataí, SP**. São Paulo: Biogeografia/USP, 1971.

CARMO, Donivaldo Pereira. **Conservação e Recomposição de Matas Ciliares em Áreas Degradadas no Estado do Paraná**. In: I CONGRESSO BRASILEIRO DE CONSERVAÇÃO E MANEJO DA BIODIVERSIDADE, 2000. Caderno de Resumos. 2000, p. 68-69.

CONTI, José Bueno. **A Geografia Física e as Relações Sociedade/Natureza no Mundo Tropical**. São Paulo: Humanitas Publicações – FFLCH/USP, 1997.

CORREIA, Walquíria Krüger. **Considerações sobre a Formação Territorial e Econômica de Santa Catarina**. In: GEOSUL, Florianópolis: Ed. da UFSC, v. 14, n.º 27, p. 25-44. Jan./jun. 1999.

DEMATTE, Maria Esmeralda Soares Payão. **Recomposição de Matas Ciliares na Região de Jaboticabal, SP**. In: SIMPÓSIO SOBRE MATA CILIAR, 1989, Campinas. Anais do Simpósio sobre Mata Ciliar. Campinas, SP: Fundação Cargill, 1989. p. 160-170.

DIEGUES, Antônio Carlos S. **Populações Tradicionais em Unidades de Conservação: o mito moderno da natureza intocada**. In: As Ciências Sociais e a Questão Ambiental: rumo à interdisciplinaridade. Org. VIEIRA, Paulo Freire e MAIMOM, Dália. Rio de Janeiro: APED: Belém: NAEA, 1993. p. 220-249.

EVASO, Alexander Sergio; BITTENCOURT JR., Clayton; VITIELLO, Márcio Abondanza; NOGUEIRA, Silvia Maria; e RIBEIRO, Wagner Costa. **Desenvolvimento Sustentável: mito ou realidade?** In: Terra Livre, São Paulo: AGB, n.º 11/12, p. 91-101. 1996.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Dicionário da Língua Portuguesa**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira. 1986. 1.838p.

FERREIRA, Cristina; PETRY, Sueli Maria Vanzuita. **Um Alemão nos Trópicos: Dr. Blumenau e a política colonizadora no sul do Brasil**. Blumenau: Cultura em Movimento: Instituto Blumenau 150 Anos, 1999. 280p.

GOODE, William J.; HATT, Paul K. **Métodos em Pesquisa Social**. 4ª ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1976.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **Paixão da Terra: ensaios críticos de geografia e ecologia**. Rio de Janeiro: ROCCO/SOCII, 1984. 160p.

\_\_\_\_\_. **Os (des)caminhos do meio Ambiente**. 2ª ed. São Paulo: Contexto, 1990. 147p.

HADLICH, Eliâne Carin. **Os Problemas Ambientais nos Pequenos Municípios: o caso das matas ciliares na localidade de Alto Dona Luíza, Atalanta, SC**. Florianópolis, 1997. Trabalho de Conclusão do Curso de Geografia – Departamento de Geociências, CFH/UFSC.

IBGE. **Cartas Topográficas do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 1980. MI-2892/3 e MI-2892/4: color. Escala 1: 50 000.

\_\_\_\_\_. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. Série: Manuais Técnicos em Geociências – n.º 1. Rio de Janeiro: IBGE, 1992. 92p.

\_\_\_\_\_. **Base de informações municipais – BIM** (CD-ROM). Rio de Janeiro: 2000.

**INFORMATIVO SERRA DO PITOCO**. Informativo da Comunidade de Alto Dona Luíza. Atalanta, Ano I, n.º 1, julho de 1997.

KLEIN, Roberto Miguel; REITZ, P. Raulino. **O Reino Vegetal de Rio do Sul**. In: Sellowia - Anais Botânicos do Herbário "Barbosa Rodrigues", Itajaí: HBR, n.º 16, Ano XVI, p. 09-118. 15 dez. 1964.

KLEIN, Roberto Miguel. **Árvores Nativas indicadas para o Reflorestamento no sul do Brasil**. In: Sellowia - Anais Botânicos do Herbário "Barbosa Rodrigues", Itajaí: HBR, n.º 18, Ano XVIII, p. 29-40. 20 dez. 1966.

KLEIN, Roberto Miguel. **Mapa Fitogeográfico do Estado de Santa Catarina**. Itajaí: SUDESUL: FATMA : HBR, 1978, 24p.

\_\_\_\_\_. **Ecologia da Flora e Vegetação do Vale do Itajaí**. In: Sellowia - Anais Botânicos do Herbário "Barbosa Rodrigues", Itajaí: HBR, n.º 31, Ano XXXI, p. 10-164. 20 dez. 1979.

\_\_\_\_\_. **Ecologia da Flora e Vegetação do Vale do Itajaí** (continuação). In: Sellowia - Anais Botânicos do Herbário "Barbosa Rodrigues", Itajaí: HBR, n.º 32, Ano XXXII, p. 165-389. 10 nov. 1980.

KOCH, D.; MOMM, J. **Famílias pioneiras de Salto Grande**. Ituporanga, SC: Impressora Ipiranga SA, 1985. 95p.

KRAEMER, Osvaldo. **Atalanta, Nossa História**. Atalanta: 2000. 61p.

LAGO, Paulo Fernando. **Santa Catarina: a transformação dos espaços geográficos**. Florianópolis, Ed. Verde Água Produções Culturais, 2000. 592p.

LIMA, Walter de Paula. **Função Hidrológica da Mata Ciliar**. In: SIMPÓSIO SOBRE MATA CILIAR, 1989, Campinas. Anais do Simpósio sobre Mata Ciliar. Campinas, SP: Fundação Cargill, 1989. p. 25-42.

\_\_\_\_\_. **Processos Hidrológicos em Florestas**. In: 5ª REUNIÃO ESPECIAL DA SBPC, 1997, Blumenau. .Mini-curso Processos Hidrológicos em Florestas. Blumenau: FURB, 1997.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Legislação das Matas Ciliares**. In: SIMPÓSIO SOBRE MATA CILIAR, 1989, Campinas. Anais do Simpósio sobre Mata Ciliar. Campinas, SP: Fundação Cargill, 1989. p. 02-10.

MANTOVANI, Valdir. **Conceituação e Fatores Condicionantes**. In: SIMPÓSIO SOBRE MATA CILIAR, 1989, Campinas. Anais do Simpósio sobre Mata Ciliar. Campinas, SP: Fundação Cargill, 1989. p. 11-19.

MAPA COMEMORATIVO DA EMANCIPAÇÃO DO MUNICÍPIO. \_\_\_\_\_. Atalanta: 1964.

MARINHO FILHO, Jader Soares; REIS, Marcelo Lima. **A Fauna de Mamíferos Associada as Matas de Galeria**. In: SIMPÓSIO SOBRE MATA CILIAR, 1989,

Campinas. Anais do Simpósio sobre Mata Ciliar. Campinas, SP: Fundação Cargill, 1989. p. 43-60.

**MATA CILIAR.** Atalanta: APREMAVI: 1994. 18 minutos: son., color. NTSC/VHS.

MEDEIROS, João de Deus; STEFANI, Márcia Rosana; MENDONÇA, Eloisa Neves; SILVA, Márcio. **Levantamento fitossociológico do Componente Arbóreo da Área do Parque Mata Atlântica 2000, Atalanta, SC.** Florianópolis: UFSC, 2002. 21p. Relatório técnico.

**MICROSTATION V5 Básico.** Guia Prático. Itis Informática, 1995.

MONTIBELLER FILHO, Gilberto. **Desenvolvimento Sócio Econômico e Ecodesenvolvimento.** In: GEOSUL, Florianópolis: Ed. da UFSC, Ano IX, n.º 18, p. 60-70. 2º semestre 1994.

**MUTAÇÃO.** Informativo da Associação de Preservação do Meio Ambiente do Alto Vale do Itajaí. Atalanta: APREMAVI, Ano 10, n.º11, Jan./Mar. 1997. 06p.

OLIVEIRA, Livia de; DEL RIO, Vicente (org.). **Percepção Ambiental: a experiência brasileira.** São Paulo: Studio Nobel; São Carlos, SP: Universidade Federal de São Carlos, 1996. 225p.

OLIVEIRA, Márcio Pinon de. **Geografia e Epistemologia: meandros e possibilidades metodológicas.** In: Revista Geografia, São Paulo, n.º 14, p. 153-164. 1997.

OREA, Domingo Gómez. **El Medio Físico y la Planificación.** Madrid: Cuadernos del Centro Internacional de Formación en Ciencias Ambientales (CIFCA), v. I, 1978. 144p.

PELUSO JR., Víctor Antônio. **Aspectos da População e da Imigração no Estado de Santa Catarina**. In: Fundamento da Cultura Catarinense. Rio de Janeiro: Ed. Laudes, 1970.

\_\_\_\_\_. **O Relevô do Território Catarinense**. In: GEOSUL, Florianópolis: Ed. da UFSC, n.º 2, Ano I, p.07-69, 2º semestre 1986.

\_\_\_\_\_. **A Vila de Ituporanga**. In: Estudos de Geografia Urbana de Santa Catarina. Florianópolis: Ed. da UFSC: Secretaria de Estado da Cultura e do Esporte, 1991. p. 178-283.

PEREIRA, Rozimar de Campos; LEITE, Hélio Garcia. **Considerações sobre o Manejo Sustentável de Matas Ciliares**. In: 4º SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE ECOSSISTEMAS FLORESTAIS. Belo Horizonte, MG, 1996. Caderno de resumos, p. 222 e 223.

PRATES, Arlene M. M.; MANZOLLI, Judite I.; MIRA, Marli A. F. B. **Hidrografia de Santa Catarina**. In: GEOSUL, Florianópolis: Ed. da UFSC, n.º 1, Ano I, p. 69-76. 1º semestre 1986.

PROCHNOW, Myrian Cecília Rolim. **Problemas e Impactos Urbanos e Agrícolas**. In: SEMANA DE DEBATES SOBRE RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE. 1992. Etapa Piracicaba. Atas da Semana de Debates Sobre Recursos Hídricos e Meio Ambiente. Piracicaba: 1992. p. 165-169.

REBELO, Silene. **Gestão Ambiental Participativa: a lacuna entre a proposta e a implementação**. Florianópolis: 1998. Dissertação de Mestrado - Curso de Pós-graduação em Geografia CFH/UFSC. 164p.



REICHARDT, Klaus. **Relações água – solo – planta em Mata Ciliar**. In: SIMPÓSIO SOBRE MATA CILIAR, 1989, Campinas. Anais do Simpósio sobre Mata Ciliar. Campinas, SP: Fundação Cargill, 1989. p. 20-24.

RENAUX, Maria Luíza. **O Outro lado da História: o papel da mulher no vale do Itajaí 1850–1950**. Blumenau: Ed. da FURB, 1995. 238p.

RUELLAN, Francis. **O Papel das Enxurradas no Modelado do Relevo Brasileiro (1952)**. In: Boletim Paulista de Geografia, São Paulo: AGB, n.º 68 (especial 40 anos), p. 05-43. 1992.

SAITO, Carlos Hiroo. **Sustentabilidade como Novo Paradigma do Consenso: crise e resgate da utopia**. In: GEOSUL, Florianópolis: Ed. da UFSC, v. 12, n.º 23, p. 18-45. Jan./jun. 1997.

SANTA CATARINA. **Atlas de Santa Catarina**. Gabinete de Planejamento e Coordenação Geral. Subchefia de Estatística, Geografia e Informática. Rio de Janeiro: Aerofoto Cruzeiro, 1986. 173p.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Estado e Coordenação Geral e Planejamento; Secretaria de Estado da Indústria, do Comércio e do Turismo; Centro de Apoio à Pequena e Média Empresa de Santa Catarina. PIDSE – Programa Integrado de Desenvolvimento Sócio Econômico. **Diagnóstico Municipal de Atalanta**. Florianópolis, 1990. 26p.

SANTOS, Milton. **Técnica, Espaço e Tempo: globalização e meio técnico-científico informacional**. 3ª ed. São Paulo: HUCITEC, 1997. 190p.

SANTOS NETO, Adelino. **A Cartografia como Instrumento para Educação Ambiental e Participação Comunitária no Município de Atalanta, SC**.

Florianópolis: 1997. Dissertação de Mestrado - Curso de Pós-graduação em Geografia, CFH/UFSC. 114p.

SCHÄFFER, Wigold Bertoldo. **Quanto vale uma semente de árvore nativa?** Blumenau: Ed. da FURB, 1989. 75p.

SCHÄFFER, Wigold. Bertoldo; ALENCASTRO, Giovani. **Análise do Programa de Restauração e Reflorestamento de Matas Ciliares na Bacia do Rio Itajaí-açú.** In: DYNAMIS. Revista Tecno-científica, Blumenau: Ed. FURB, Vol. 2, n.º 8, p. 91-99. jul./set. 1994.

SEREBRENICK, Salomão. **O Clima do Vale do Itajaí.** Rio de Janeiro: IBGE: Separata da Revista Brasileira de Geografia, No. 3, Ano XX, julho/setembro de 1958.

SEYFERTH, Giralda. **A Colonização Alemã no Vale do Itajaí-Mirim.** Porto Alegre: Ed. Movimento, 1974. 159p.

SILVA, Teomar Duarte da; BUTZKE, Ivani Cristina. **Enchentes: a solução não cai do céu.** Blumenau: Fundação Água Viva, 1995. 21p.

SUGUIO, Kenitiro; BIGARELLA, João José. **Ambiente Fluvial.** 2ª ed. Florianópolis: Ed. da UFSC: Ed. da UFPR, 1990. 183p.

TROPPMAIR, Helmut; MACHADO, Maria Lidia A . **Variação da Estrutura da Mata Galeria na Bacia do Rio Corumbataí (SP) em Relação à Água do Solo, do Tipo de Margem e do Traçado do Rio.** São Paulo: Biogeografia/USP, 1974.

VENTURA, V. J.; RAMBELLI, A. M. **Legislação Federal sobre o Meio Ambiente.** . 2ª edição. Taubaté, SP: Vana, 1996. 1148p.

ZIMMERMANN, Carlos Eduardo. **Parecer Preliminar sobre os Impactos na Flora e Fauna Nativas na Floresta Ciliar do Rio Itajaí-açu.** In: DYNAMIS. Revista Tecno-científica, Blumenau: Ed. FURB, Vol. 2, n.º 8, p.133-142, jul./set. 1994.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS consultadas

ALPHANDÉRY, P.; BITOUN, P.; DUPONT, Y. **O Equívoco Ecológico: riscos políticos da inconseqüência**. 1ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1992. 189p.

APREMAVI. **Vídeo - O Renascer Das Florestas**. Atalanta: fev/1997. 20 minutos, NTSC, VHS.

BRASIL. Presidência da República. Comissão Interministerial para Preparação da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **O desafio do desenvolvimento sustentável**. Brasília: CIMA, 1991. 204p.

BUTZKE, Ivanir C. **Os meandros de Agrolândia**. In: DYNAMIS. Revista Tecnocientífica, Blumenau: Ed. FURB, Vol. 2, n.º 8, p. 143-150, jul./set. 1994.

CARUSO, Mariléa Martins Leal. **Mapa da Cobertura Vegetal do Planalto de Santa Catarina através da interpretação de imagens TM-LANDSAT 5**. In: GEOSUL, Florianópolis: Ed. da UFSC, n.º 14, ano VII, p. 79-100. ago./dez. 1992.

CAUBET, C. G. & FRANK, B. **Manejo Ambiental em Bacia Hidrográfica: o caso do Rio Benedito. (Projeto Itajaí I). Das reflexões teóricas às necessidades concretas**. Florianópolis: Fundação Água Viva, 1993. 52p.

CITADINI-ZANETTE, Vanilde. **Florística, Fitossociologia e Aspectos da Dinâmica de um Remanescente de Mata Atlântica na Microbacia do Rio Novo, Orleães, SC**. São Carlos: UFSCAR, 1995. Dissertação de Mestrado.

DANSEREAU, Pierre. **Introdução à Biogeografia**. In: Boletim Nacional Geográfico, n.ºs 148 e 151. Conselho Nacional de Geografia do Instituto de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro, 1959.

DEAN, Warren. **A Ferro e Fogo: a história da devastação da Mata Atlântica Brasileira**. Tradução de Cid Knipel Moreira. São Paulo: Companhia das Letras, 1996. 484p.

DREW, D. **Processos interativos homem-meio ambiente**. São Paulo: DIFEL, 1986.

KLEIN, Roberto Miguel. **Observações e considerações sobre a vegetação do Planalto Nordeste Catarinense**. In: Sellowia - Anais Botânicos do Herbário "Barbosa Rodrigues", Itajaí: HBR, n.º 15, Ano XV, p. 39-56. 15 dez. 1963.

MONTEIRO, C. A. F. **Análises Ambientais: perspectivas geográficas à interdisciplinaridade e problemas técnico-metodológicos**. Fundação Joaquim Nabuco: Recife, 1986.

ODUM, E. **Ecologia**. Trad. C. J. Tribe. Rio de Janeiro: Ed. Interamericana. 1985.

PENTEADO-ORELLANA, M. **Metodologia integrada no estudo do meio ambiente**. Rio Claro, SP. Geografia, 1985.

PERLIN, John. **História das Florestas: a importância da madeira no desenvolvimento da civilização**. Tradução de Marija Mendes Bezerra. Rio de Janeiro: Imago Ed., 1992. 490p.

PIRES, J. S. R. & SANTOS, J. E. **Bacias Hidrográficas - integração entre meio ambiente e desenvolvimento**. In: Ciência Hoje, Vol. 19, n.º 110, p. 41-45, 1995.

POLETTE, M. **Aspectos sócio-econômicos / ecossistêmicos do PLADE na área costeira.** In: DYNAMIS. Revista Tecno-científica, Blumenau: Ed FURB, Vol. 2, nº 8, p. 165-172, jul/set. 1994.

REBELO, S. **Análise preliminar da entrevista - Atalanta (SC).** Florianópolis, 1996. (mimeo).

REITZ, P. Raulino. **As palmeiras de Santa Catarina e sua distribuição geográfica.** In: Sellowia - Anais Botânicos do Herbário "Barbosa Rodrigues", Itajaí: HBR, nº 5, Ano V, p. 233-252. 22 jun. 1953.

REITZ, P. Raulino. **Plantas medicinais de Santa Catarina (continuação).** In: Sellowia - Anais Botânicos do Herbário "Barbosa Rodrigues", Itajaí: HBR, nº 6, Ano VI, p. 259-300. 22 jun. 1954.

REITZ, P. Raulino. **O censo da Vegetação Catarinense.** In: Sellowia - Anais Botânicos do Herbário "Barbosa Rodrigues", Itajaí: HBR, nº 9, Ano X, p. 09-17. 30 nov. 1958.

REITZ, P. Raulino. **Os Nomes Populares das Plantas de Santa Catarina.** In: Sellowia - Anais Botânicos do Herbário "Barbosa Rodrigues", Itajaí: HBR, nº 11, Ano XI, p. 09-148. 15 out. 1959.

REITZ, P. Raulino; KLEIN, Roberto Miguel e REIS, Ademir. **Madeiras do Brasil.** Florianópolis: Lunardelli. 1979, 320p.

SEWELL, G. H. **Administração e controle da qualidade ambiental.** São Paulo: EPU: Ed. da Universidade de São Paulo: CETESB, 1978. 295p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. **Normas para Apresentação de Documentos Científicos**. Curitiba: Ed. da UFPR, 2001.

URBAN, Teresa. **Saudade do Matão: relembrando a história da conservação da natureza no Brasil**. Curitiba: Ed. da UFPR; Fundação O Boticário de Proteção à Natureza; Fundação MacArthur. 1998. 374p.

VALDÉS, Angel Clarro. **Conferencias de Biogeografia**. Cap. X – Los métodos de estudio de la vegetacion y la cartografia vegetal y animal. Combinado poligráfico E. R. Curbelo. 1985. Ciudad de la Habana. P. 300-346.

VEADO, Ricardo Wagner ad-Víncula. **Vegetação de Santa Catarina**. Aula proferida na disciplina de Biogeografia do curso de pós-graduação em Geografia da UFSC, em 23/07/1999. 18p.

\_\_\_\_\_. **A geografia física de Santa Catarina: uma visão sistêmica**. Resumo da tese de Doutorado defendida na UNESP de Rio Claro, SP, em fevereiro de 1999, sob orientação do professor Dr. Helmut Troppmair.

VELOSO, Henrique Pimenta. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 1991. 124p.

VELOSO, Henrique Pimenta; e KLEIN, Roberto Miguel. **As comunidades e associações vegetais da mata pluvial do sul do Brasil – I. As comunidades do Município de Brusque, Estado de Santa Catarina**. In: Sellowia - Anais Botânicos do Herbário "Barbosa Rodrigues", Itajaí: HBR, n.º 08, Ano IX, p. 81-236. 31 dez. 1957.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado e Coordenação Geral e Planejamento; Secretaria de Estado da Indústria, do Comércio e do Turismo; Centro de Apoio à

Pequena e Média Empresa de Santa Catarina. PIDSE – Programa Integrado de Desenvolvimento Sócio Econômico. **Diagnóstico Municipal de Atalanta.** Florianópolis, 1990. 26p.



## **9. ANEXOS**

## **Anexo 1**

### **LEI N. 995, DE 4 DE DEZEMBRO DE 1964**

**Cria o município de Atalanta**

O Deputado Ivo Silveira, Presidente da Assembléia Legislativa do Estado do Estado de Santa Catarina, de conformidade com inciso X, ART.22 DA Constituição do Estado, faz saber que a Assembléia Legislativa decretou e eu promulgo a seguinte lei:

Art. 1 – Fica criado o município de Atalanta, de acordo com a Resolução n. 21, de 18 de Agosto de 1964, da Câmara Municipal de Ituporanga, desmembrando do município.

Art. 2 – O território do município de Atalanta terá sua sede na vida do mesmo e continuara pertencendo a comarca de Ituporanga.

Art. 3 – As divisas do município de Atalanta são as seguintes:

Partindo no ponto final da Linha Divisória da concessão de terras da Empresa de Terras Jensen S./A. com a concessão Bertoli, segue em rumo sul até o Divisor das águas dos rios Braço do Perimbó com Perimbó, seguindo dali pelo Travessão Geral dos lotes da Barra Nova e rio Maracujá, margem esquerda, até encontrar o despenhadeiro da Serra do Pitoco. Dali segue em rumo Oeste pelos Peraus da Serra do Pitoco, até o Divisor de Águas entre os Rios Dona Luiza e afluentes do Rio Trombudo. Deste ponto segue em rumo Leste pelo divisor das águas do Rio Dona Luiza, com afluentes do Rio Trombudo e Rio Areias, até encontrar a Linha Divisória entre as Concessões de Terras da Empresa de Terras Jensen S. A. e Bertoli, que serviu de ponto de partida. Confronta-se desta forma o município de Atalanta ao Norte com os de Aurora e Trombudo Central, ao Sul com o município de Petrolândia . ao Oeste com os municípios de Agrolândia e Trombudo Central e ao Leste com o município de Ituporanga.

Art. 4 – Esta lei entrará em vigor na data da sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Palácio da Assembléia Legislativa do Estado de Santa Catarina, em Florianópolis, aos 04 de Dezembro de 1964.

**Ivo Silveira, Presidente.**

## Anexo 2

LEI N.º 11.340, de 08 de Janeiro de 2000

Dispõe sobre a Consolidação das Divisas Intermunicipais do Estado de Santa Catarina e adota providências correlatas.

### **O GOVERNADOR DO ESTADO DE SANTA CATARINA,**

Faço saber a todos os habitantes deste estado que a Assembléia Legislativa decreta e eu sanciono a seguinte lei:

**Art. 1º** Ficam consolidadas as divisas intermunicipais do Estado de Santa Catarina, estabelecidas pelos memoriais descritivos e mapas constantes dos anexos I a XLIV, os quais compreendem a delimitação geográfica dos municípios catarinenses.

§ 1º As divisas intermunicipais ora consolidadas fundamentam-se em documentos legais, cartográficos e levantamentos técnicos adicionais, arquivados em meio analógico e digital, no órgão oficial de Geografia e Cartografia do Estado, os quais contemplam a definição dos limites intermunicipais.

§ 2º As expressões técnicas utilizadas na elaboração dos memoriais descritivos e documentos cartográficos são convencionadas, para efeitos desta Lei, com a seguinte significação:

I – segue pelo canal, rio, ribeirão, lagoa ou represa: significa o limite situado sobre a linha equidistante às margens;

II – nascentes: são consideradas aquelas que se originam na linha do divisor de águas, exceto quando houver menção em contrário;

III – segue pela linha dos taimbés: empregada quando a divisa for delineada pela borda do planalto;

IV – segue pelo divisor de águas da serra: empregada quando a divisa dos municípios for definida pelo divisor de águas, complementada pela denominação da serra sobre a qual corre o divisor de águas;

V – as expressões Marco de Divisa e coordenada geográfica aproximada, ao longo das descrições são representadas pelas sigas M.D. e c.g.a. .

§ 3º O anexo I consiste na descrição dos limites, os Anexos II a XLIII na representação desses em mapas dos municípios e o Anexo XLIV é o mapa Índice.

**Art. 2º** A divisão territorial consolidada pela presente Lei compreende os 293 (duzentos e noventa e três) municípios catarinenses e será atualizada quinquenalmente a partir do ano de 2005.

Parágrafo Único. Dar-se-á a atualização parcial sempre que houver alteração de fronteiras municipais durante o interstício fixado no *caput*, devendo ser reeditados os memoriais descritivos e mapas cartográficos dos municípios envolvidos, contemplando-se neles as alterações ocorridas.

**Art. 3º** Os municípios poderão solicitar ao órgão do Estado responsável pela reordenação das divisas municipais a locação de marcos divisórios em suas linhas territoriais, com custo materiais para a municipalidade.

Parágrafo Único. Na fixação desses marcos serão observados os limites estabelecidos nesta Lei e o disposto na Lei n.º 8.950, de 07 de janeiro de 1993.

**Art. 4º** Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

**Art. 5º** revogam-se as disposições em contrários.

Florianópolis, 08 de Janeiro de 2000

ESPERIDIÃO AMIN HELOU FILHO

Governador do Estado

## ANEXO 2– Continuação

### ANEXO I : MEMORIAL DESCRITIVO

#### (DESCRIÇÃO DOS LIMITES)

#### **ATALANTA**

As divisas intermunicipais do municípios de Atalanta, representadas no Anexo XXXII, integrante desta Lei, são:

##### **A – Com o município de AGRONÔMICA;**

Inicia no divisor de águas entre os ribeirões do Tigre e Mosquito, Marco de Divisa – M.D. n167 684 ( coordenada geográfica aproximada – c.g.a. lat. 27°23'42"S, long. 49°45'00"W), segue pelo divisor de águas entre p rio Dona Luiza, de um lado e, os ribeirões Mosquito e Areado, do outro, passando pelos pontos de cota altimétrica, 630 e 617 m , até encontrar a divisa das terras da Cia. Jensen e Cia. Bertolli, M.D. n.º (c.g.a. lat. 27°23'24"S, long. 49°41'34"W), no divisor de águas entre o arroio Coqueiral e rio Dona Luiza.

##### **B – Com o município de IPUTORANGA:**

Inicia no divisor de águas entre o arroio Coqueiral e rio Dona Luiza, no ponto em que se este encontra a divisa das terras das Cia. Jensen e Bertolli, M.D. n.º 685 (c.g.a. lat. 27°23'24"S, long. 49°41'34"W), segue por esta divisa, passando pelo M.D. n.º 686 ( c.g.a. lat. 27°25'20"s, long. 49°41'04"W). até o divisor de águas entre o ribeirão Braço do Perimbó e rio Perimbó, no ponto em que este encontra a divisa da linha Maracujá, M.D. n.º 676 ( c.g.a. lat. 27°27'31"S, long. 49°40'28"W).

##### **C – Com o município de PETROLÂNDIA:**

Inicia no divisor de águas do ribeirão Braço do Perimbó e rio Perimbó, no ponto em que este encontra o travessão de terras da linha Maracujá, M.D. n.º (c.g.a. lat. 27°27'31"S, long. 49°40'28"W), segue por linha seca e reta até M.D. n.º 702 (c.g.a. lat. 27°27'37"S, long. 49°41'26"W), na rodovia municipal que liga as localidades de Barra Nova e Ribeirão Matilde; segue por linha seca e reta até o M.D. n.º 703 (c.g.a. lat. 27°28'01"S, long. 49°42'42"W), na rodovia municipal que liga as localidades de Barra Nova e Ribeirão das Pedras; segue por linha seca e reta até o M.D. n.º 704 (c.g.a. lat. 27°28'26"S, long. 49°44'17"W), na rodovia municipal que liga as localidades de Barra Nova e São Miguel; segue por linha seca e reta até um afluente de margem esquerda do rio Maracujá (c.g.a. lat. 27°28'31"S, long. 49°44'30"W); sobe por este até sua nascente (c.g.a. lat.27°28'22"S, long. 49°45'32"W); segue pelo divisor de águas entre o rio Maracujá e o arroio dos Garcia até a nascente do arroio dos Garcia (c.g.a. lat. 27°28'04"S, long. 49°45'46"W), na serra do Pitoco.

##### **D – Com o município de AGROLÂNDIA:**

Inicia na nascente do arroio dos Garcia ( c.g.a. lat. 27°28'04"S, long. 49°45'46"W), na serra do Pitoco, segue pelo divisor de águas entre o rio Dona Luiza, de um lado e, arroio dos Garcias, o ribeirão da Garganta, rio Trombudo e ribeirão do Tigre, do outro; até encontrar o divisor de águas entre os ribeirões do Tigre e Mosquito, M.D. n.º ( c.g.a. lat. 27°23'42"S, long. 49°45'00"W).

## Anexo 3

### **Resolução do CONAMA n.º 010, de 01/10/93, Artigos 1.º, 2.º e 3.º ( VENTURA e RAMBELLI, 1996, p. 940-941)**

Art.1.º - Para efeitos desta Resolução e considerando o que dispõem os artigos 3.º , 6.º e 7.º do Decreto n.º 750, de 10 de fevereiro de 1993, são estabelecidos os seguintes parâmetros básicos para análise dos estágios de sucessão da Mata Atlântica:

- I - Fisionomia;
- II - Estratos predominantes;
- III - Distribuição diamétrica e altura;
- IV - Existência, diversidade e quantidade de epífitas;
- V - Existência, diversidade e quantidade de trepadeiras;
- VI - Presença, ausência e características da serapilheira;
- VII - Sub-bosque;
- VIII - Diversidade e dominância de espécies;
- IX - Espécies vegetais indicadores.

Art.2.º - Com base nos parâmetros indicados no artigo 1.º desta Resolução, ficam definidos os seguintes conceitos:

**I – Vegetação Primária** – vegetação de máxima expressão no local, com grande diversidade biológica, sendo os efeitos das ações antrópicas mínimas, a ponto de não afetar significativamente suas características originais de estrutura e de espécies;

**II – Vegetação Secundária ou em Regeneração** – vegetação resultante de processos naturais de sucessão, após supressão total ou parcial da vegetação primária por ações antrópicas ou causas naturais, podendo ocorrer árvores remanescentes da vegetação primária.

Art.3.º - Os estágios de regeneração da vegetação secundária a que se refere o artigo 6.º do Decreto 750/93, passam a ser assim definidos:

#### ***I – Estágio Inicial:***

- a) fisionomia herbáceo/arbustiva de porte baixo, com cobertura vegetal variando de fechada a aberta;
- b) espécies lenhosas com distribuição diamétrica de pequena amplitude;
- c) epífitas, se existentes, são representadas principalmente por líquens, briófitas e pteridófitas, com baixa diversidade;
- d) trepadeiras, se presentes, são geralmente herbáceas;
- e) serapilheira, quando existente, forma uma camada fina pouco decomposta, contínua ou não;
- f) diversidade biológica com poucas espécies arbóreas ou arborescentes, podendo apresentar plântulas de espécies características de outros estágios.
- g) Espécies pioneiras abundantes;
- h) Ausência de sub-bosque.

#### ***II – Estágio Médio:***

- a) fisionomia arbórea e/ou arbustiva, predominando sobre a herbácea, podendo constituir estratos diferenciados;

- b) cobertura arbórea, variando de aberta a fechada, com ocorrência eventual de indivíduos emergentes;
- c) distribuição diamétrica apresentando amplitude moderada, com predomínio de pequenos diâmetros;
- d) epífitas aparecendo com maior número de indivíduos e espécies em relação ao estágio inicial, sendo mais abundantes na floresta ombrófila;
- e) trepadeiras, quando presentes são predominantemente lenhosas;
- f) serapilheira presente, variando de espessura de acordo com as estações do ano e a localização;
- g) diversidade biológica significativa;
- h) sub-bosque presente.

### **III – *Estágio Avançado:***

- a) fisionomia arbórea dominante sobre as demais, formando um dossel fechado e relativamente uniforme no porte, podendo apresentar árvore emergentes;
- b) espécies emergentes, ocorrendo com diferentes graus de intensidade;
- c) copas superiores, horizontalmente amplas;
- d) distribuição diamétrica de grande amplitude;
- e) epífitas, presentes em grande número de espécies e com grande abundância, principalmente na floresta ombrófila;
- f) trepadeiras, geralmente lenhosas, sendo mais abundantes e ricas em espécies na floresta estacional;
- g) serapilheira abundante;
- h) diversidade biológica muito grande devido á complexidade estrutural;
- i) estratos: herbáceo, arbustivo e um notadamente arbóreo;
- j) florestas neste estágio podem apresentar fisionomia semelhante é vegetação primária;
- l) sub-bosque normalmente menos expressivo do que no estágio médio;
- m) dependendo da formação florestal, postal haver espécies dominantes.

## Anexo 4

**Resolução do CONAMA n.º 04, de 04/05/94, nos Artigos 1.º, 2.º e 3.º ( D.OU. n.º 114 de 17/06/1994 – Seção I – pg. 8877 ( Of. N.º 249/94))**

Art.1.º - Vegetação primária é aquela de máxima expressão no local, com grande diversidade biológica, sendo os efeitos das ações antrópicas mínimas, a ponto de não afetar significativamente suas características originais de estruturas e de espécies, onde são observadas área basal média superior a 20,00 ( metros quadrados) por hectares, DAP médio superior a 25 cm e Altura Total média superior a 20 m.

Art.2.º - Vegetação secundária ou em regeneração é aquela resultante de processos naturais de sucessão, após supressão total ou parcial da vegetação primária por ações antrópicas ou causas naturais, podendo ocorrer árvores remanescentes da vegetação primária.

Art.3.º - Os estágios de regeneração da vegetação secundária a que se refere o artigo 6.º do Decreto 750/93, passam a ser assim definidos:

I – Estágio inicial de regeneração:

- a) Nesse estágio a área basal média é de até 8 metros quadrados por hectare;
- b) Fisionomia herbáceo/arbustiva de porte baixo, altura média até 4 metros, com cobertura vegetal variando de fechada a aberta;
- c) Espécies lenhosas com distribuição diamétrica de pequena amplitude: DAP médio até 8 centímetros;
- d) Epífitas, se existentes, são representadas principalmente por líquens, briófitas e pteridófitas, com baixa diversidade;
- e) Trepadeira, se presentes, são geralmente herbáceas;
- f) Serapilheira, quando existente, forma uma camada fina pouco decomposta, contínua ou não;
- g) Diversidade biológica variável com poucas espécies arbóreas ou arborescentes, podendo apresentar plântulas de espécies características de outros estágios;
- h) Espécies pioneiras abundantes;
- i) Ausência de sub-bosque;
- j) Espécies indicadoras:

j.1) Floresta Ombrófila Densa : *Pteridium aquilium* ( Samambaia - das - Taperas), e as Hemicriptófitas *Melinis minutiflora* (Capim – Gordura) e *Andropogon bicornis* (Capim-andaime ou Capim-rabo-de-burro) cujas ervas são mais expressivas e invasoras na primeira fase de cobertura dos solos degradados, bem assim as tenófitas *Biden pilosa* ( Picão-preto) e *Solidago microglossa* ( Vara-de-foguete), *Baccharis elaeagnoides* (Vassoura) e *Baccharis dracunculifolia* (Vassoura-braba).

j.2) Floresta Ombrófila Mista : *Pteridium aquilium* (Samambaia-das-Taperas), *Melinis minutiflora* (Capim-gordura), *Andropogon bicornis* (Capim-andaime ou Capim-rabo-de-burro), *Biden pilosa* ( Picão-preto), *Solidago microglossa* (Vara-de-foguete), *Baccharis elaeagnoides* (Vassoura), *Baccharis dracunculifolia* (Vassoura-braba), *Senecio*

*brasiliensis* (flôr-das-almas), *Cortaderia Sellowiana* (Capim-navalha ou macegão), *Solanum erianthum* (fumo-bravo).

## II – Estágio Médio de regeneração:

- a) Nesse estágio a área basal média é de até 15,00 metros quadrados por hectares;
- b) Fisionomia arbórea e arbustiva predominante sobre a herbácea podendo constituir estratos diferenciados, altura total média de até 12 metros;
- c) Cobertura arbórea, variando de aberta a fechada, com ocorrência eventual de indivíduos emergentes;
- d) Distribuição diamétrica apresentando amplitude moderada, com predomínio de pequenos diâmetros: DAP médio de até 15 centímetros;
- e) Epífitas aparecendo com maior número de indivíduos e espécies em relação ao estágio inicial, sendo mais abundantes na floresta ombrófila;
- f) Trepadeiras quando presentes, são predominantemente lenhosas;
- g) Serapilheira presente variando de espessura, de acordo com as estações do ano e a localização;
- h) Diversidade biológica significativa;
- i) Sub-bosque presente;
- j) Espécies indicadoras
- j.1) Floresta Ombrófila Densa : *Rapanea ferruginea* (Capororoca), árvore de 7,00 à 15,00 metros de altura , associada a *Dodonea viscosa* (Vassoura-vermelha).
- j.2) Floresta Ombrófila Mista : *Cupanea vernalis* (Camboatá-vermelho), *Schinus therebenthifolius* (Aroeira-vermelha), *Casearia silvestris* (Cafezinho-do-mato).

## III – Estágio avançado de regeneração:

- a) Nesse estágio a área basal média é de até 20,00 metros quadrados por hectares;
- b) Fisionomia arbórea dominante sobre as demais, formando um dossel fechado e relativamente uniforme no porte, podendo apresentar árvores emergentes, altura total média até 20 metros.
- c) Espécies emergentes ocorrendo com diferentes graus de intensidade;
- d) Copas superiores horizontalmente amplas;
- e) Epífitas, presentes em grande número de espécies e com grande abundância, principalmente na floresta ombrófila;
- f) Distribuição diamétrica de grande amplitude: DAP Médio de até 25 cm;
- g) Trepadeiras, geralmente lenhosas, sendo mais abundantes e ricas espécies na floresta estacional;
- h) Serapilheira abundante;
- i) Diversidade biológica muito grande devido à complexidade estrutural;
- j) Estratos herbáceos, arbustivo e um notadamente arbóreo;
- k) Florestas neste estágio podem apresentar fisionomia semelhante à vegetação primária;
- l) Sub-bosque normalmente menos expressivo do que no estágio médio;
- m) Dependendo da formação florestal, pode haver espécies dominantes;
- n) Espécies indicadoras:

n.1) Floresta Ombrófila Densa: *Miconia cinnamomifolia* (Jacatirão-açu), árvore de 15,00 a 20,00 metros de altura, formando agrupamentos bastantes densos, com copas arredondadas e folhagem verde oliva, sendo seu limite austral a região de Tubarão, *Psychotria longipes* (Caxeta), *Cecropia denopus* (Embaúba), que formarão os primeiros



elementos da vegetação secundária, começando a aparecer *Euterpe edulis* (palmitheiro), *Schizolobium parahiba* (Guapuruvu), *Bathysa meridionalis* (Macaqueiro), *Piptadenia gonoacantha* (pau-jacaré), *Hieranyna alchoneoides* (licurana), que começa a substituir a *Miconia cinnamomifolia* ( Jacatirão-açu), aparecendo também *Alchornea Triplinervia* ( Tanheiro), *Nectandra leucothyrsuso* ( Canela-branca), *Ocotea catharinensis* ( Canela-preta), *Euterpe edulis* ( palmiteiro), *Talauma ovata* ( Baguaçu), *Chrysophylume* ( Aguai) e *Aspidosperma olivaceum* ( Peroba-vermelha), entre outras.

n.2) Floresta Ombrófila Mista : *Ocotea puberula* (Canela-guaica), *Piptocarpa angustifolia* ( Vassourão-branco), *Mimosa scabrella* (Bracatinga).

## Anexo 5

Tabela nº 3: Mudanças ocorridas nas áreas de mata ciliar de 1978 para 2000.

TIPO DE VEGETAÇÃO OU USO DO SOLO	ÁREA EM KM²	ÁREA EM PERCENTUAL
Áreas de Vegetação em estágio avançado de regeneração que continuaram sendo estágio avançado de regeneração	5.02	18.96
Áreas de Vegetação em estágio avançado de regeneração que mudaram para estágio médio de regeneração	0.26	0.96
Áreas de Vegetação em estágio avançado de regeneração que mudaram para estágio inicial de regeneração	0.25	0.93
Áreas de Vegetação em estágio avançado de regeneração que mudaram para pastagem	0.41	1.53
Áreas de Vegetação em estágio avançado de regeneração que mudaram para agricultura	0.76	2.86
Áreas de Vegetação em estágio avançado de regeneração que mudaram para reflorestamento de exóticas	0.14	0.51
Áreas de Vegetação em estágio avançado de regeneração que mudaram para reflorestamento de nativas	0.04	0.15
Áreas de Vegetação em estágio médio de regeneração que continuaram sendo estágio médio de regeneração	0.55	2.07
Áreas de Vegetação em estágio médio de regeneração que mudaram para estágio avançado de regeneração	4.00	15.06
Áreas de Vegetação em estágio médio de regeneração que mudaram para estágio inicial de regeneração	0.20	0.74
Áreas de Vegetação em estágio médio de regeneração que mudaram para agricultura	0.51	1.91

Continuação Anexo 5 - Tabela nº 3

Áreas de Vegetação em estágio médio de regeneração que mudaram para pastagem	0.47	1.77
Áreas de Vegetação em estágio médio de regeneração que mudaram para reflorestamento de exóticas	0.12	0.44
Áreas de Vegetação em estágio médio de regeneração que mudaram para reflorestamento de nativas	0.08	0.30
Áreas de Vegetação em estágio inicial de regeneração que continuaram sendo estágio inicial de regeneração	0.40	1.50
Áreas de Vegetação em estágio inicial de regeneração que mudaram para estágio avançado de regeneração	0.36	1.35
Áreas de Vegetação em estágio inicial de regeneração que mudaram para estágio médio de regeneração	0.72	2.72
Áreas de Vegetação em estágio inicial de regeneração que mudaram para agricultura	0.74	2.80
Áreas de Vegetação em estágio inicial de regeneração que mudaram para pastagem	1.98	7.44
Áreas de Vegetação em estágio inicial de regeneração que mudaram para reflorestamento de exóticas	0.19	0.72
Áreas de Vegetação em estágio inicial de regeneração que mudaram para reflorestamento de nativas	0.03	0.12
Áreas de Pastagem que continuaram sendo pastagem	2.44	9.17
Áreas de Pastagem que mudaram para estágio avançado de regeneração	0.09	0.33
Áreas de Pastagem que mudaram para estágio médio de regeneração	0.31	1.17
Áreas de Pastagem que mudaram para estágio inicial de regeneração	0.17	0.64

Continuação Anexo 5 - Tabela nº 3

Áreas de Pastagem que mudaram para agricultura	0.70	2.63
Áreas de Pastagem que mudaram para área urbanizada	0.06	0.24
Áreas de Pastagem que mudaram para reflorestamento de exóticas	0.18	0.69
Áreas de Pastagem que mudaram para reflorestamento de nativas	0.06	0.24
Áreas de Agricultura que continuaram sendo de agricultura	2.50	9.50
Áreas de Agricultura que mudaram para pastagem	1.14	4.27
Áreas de Agricultura que mudaram para estágio avançado de regeneração	0.22	0.81
Áreas de Agricultura que mudaram para estágio médio de regeneração	0.28	1.07
Áreas de Agricultura que mudaram para estágio inicial de regeneração	0.37	1.40
Áreas de Agricultura que mudaram para reflorestamento de exóticas	0.25	0.93
Áreas de Agricultura que mudaram para reflorestamento de nativas	0.16	0.60
Áreas urbanizadas que continuaram sendo áreas urbanizadas	0.06	0.24
Áreas urbanizadas que mudaram para pastagem	0.05	0.19
Áreas de Reflorestamento que continuaram sendo de reflorestamento de exóticas	0.12	0.44
Áreas de Reflorestamento que continuaram sendo de reflorestamento de nativas	0.03	0.12
Áreas de Reflorestamento que mudaram para agricultura	0.09	0.33
Áreas de Reflorestamento que mudaram para pastagem	0.04	0.15
TOTAL	26.55	100%

## Anexo 6:

### Questionário

1. Seu nome: .....

2. Nome dos pais ou responsáveis: .....

.....

3. Em que comunidade vocês moram?

.....

4. Passa algum curso d'água na propriedade em que vocês moram? Qual o nome? Se não tem nome, em que rio ele deságua?

.....

.....

5. Tem alguma nascente na propriedade em que vocês moram? Quantas?

.....

6. O que é que há ao redor dos rios ou nascentes da propriedade em que vocês moram (pode assinalar mais de uma):

( ) é mata que nunca foi mexida.

( ) é mata que pouco foi mexida.

( ) é uma capoeira. De quantos anos mais ou menos? .....

( ) é lavoura. De quê? .....

( ) é pastagem.

( ) é reflorestamento. De quê? .....

( ) é outra coisa. Qual?.....

.....

7. Tem mata ciliar na sua propriedade?

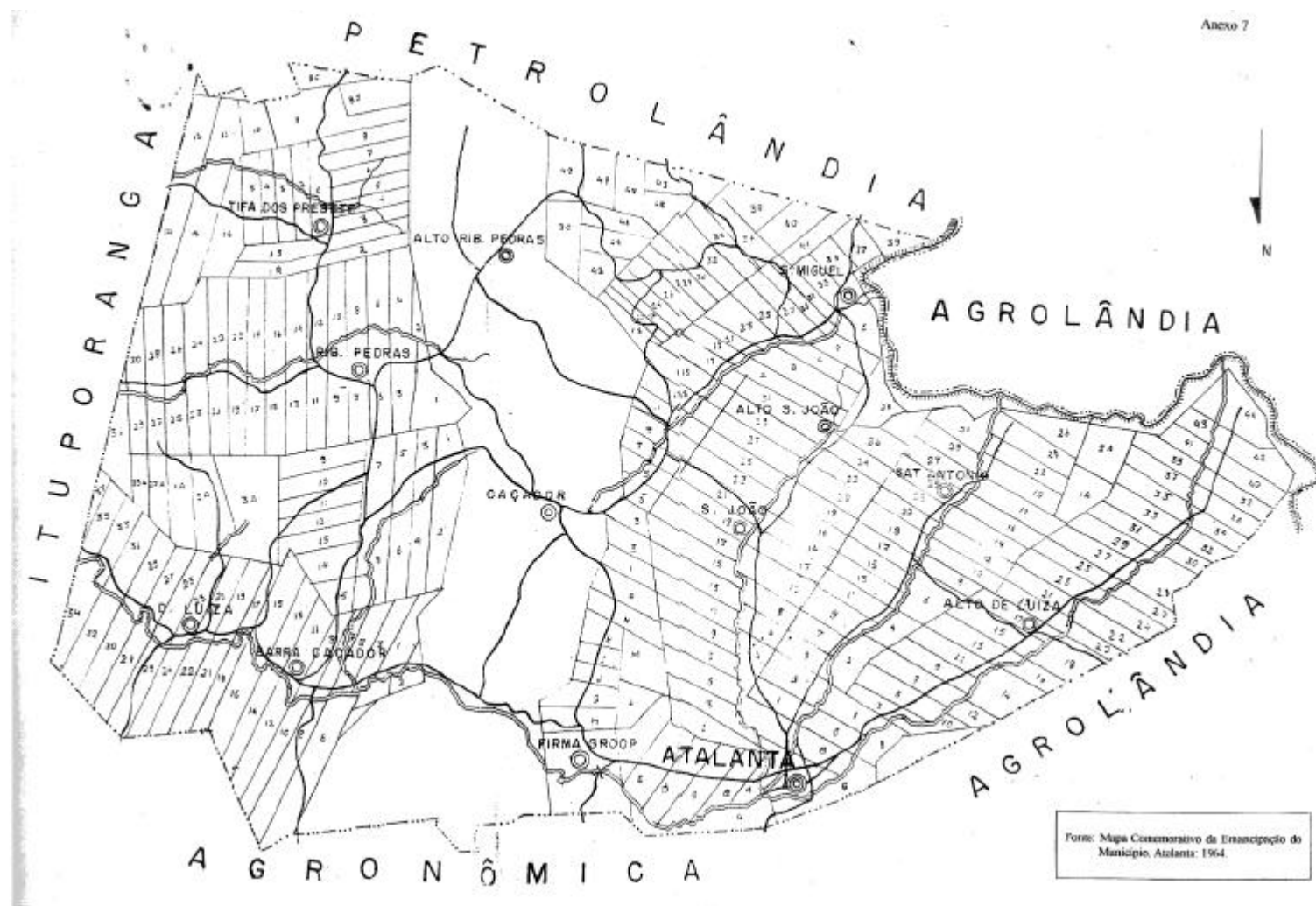
.....

8. Para que serve a mata ciliar?

.....

.....

## Anexo 7: Mapa das propriedades rurais



## Anexo 8:

Tabela nº 5: Respostas da QUESTÃO 6 do Questionário.

TIPOS DE VEGETAÇÃO	QUANTIDADE RESPOSTAS
1- MATA PRIMÁRIA	02
2- MATA SECUNDÁRIA	03
3- VEGETAÇÃO EM ESTADO DE REGENERAÇÃO	01
4- AGRICULTURA	-
5- PASTAGEM	02
6- REFLORESTAMENTO	02
7- OUTROS	-
1+2	01
1+5	02
1+2+5	01
1+3+5	02
1+3+6	01
1+5+6	02
2+3	01
2+5	08
2+6	01
2+3+5	02
2+4+5	01
2+5+6	01
2+4+6	01
2+3+5+6	01
3+5	08
3+6	01
3+5+6	02
4+5+6	02
5+6+7	01
5+6	01
EM BRANCO	09

## Anexo 9

Tabela nº 6: Respostas da QUESTÃO 8 do Questionário.

PARA QUE SERVE MATA CILIAR	QUANTIDADE RESPOSTAS
EVITAR EROSÃO	34
EVITAR POLUIÇÃO	12
PRESERVAÇÃO AMBIENTAL	22
AUMENTAR QUANTIDADE DA ÁGUA	31
EVITAR BORRACHUDO	05
USO COMERCIAL/INDUSTRIAL	02
NÃO RESPONDEU - EM BRANCO	03
TOTAL DE RESPOSTAS	109